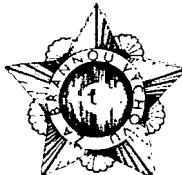


NOSITEL  
VYZNAMENÁNÍ  
ZA BRANNOU  
VÝCHOVU  
I a II. STUPNĚ



**ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ  
ROČNÍK XXXIV (LXIII) 1985 • ČÍSLO 5**

V TOMTO SEŠITĚ

Nás interview	161
Soutěž ke 40. výročí osvobození ČSSR	162
Radiokomunikace v hutním průmyslu	163
AR svazovanským ZO	164
AR mládeži	166
R15 (Logitronic 01 umí více ...)	167
Jak na to?	170
AR seznámuje (Videomagnetofon TESLA VM2120 + 2220)	171
Vlastnosti digitronu Z570M z NDR	172
Otěčkomér do automobilu s indikací svítivými diodami	173
Jakostní vstupní jednotka VKV	174
Ctenář nám psí	176
Mikroelektronika (Náhrady baterií programovatelných kalkulačorù; Soutěž v programování; Mikrobáze; ZX-81 a 17 kB paměti RWB; Ze světa mikropočítačù; Mikroprocesor U880D)	177
Impulsně regulovaný zdroj pro transceiver (dokončení)	185
Videomagnetofony (dokončení)	189
Krádiovému spojení a řízení modelù	190
Účastnický telefon s impulsní volbou	191
Potlačení rušivých signálù na principu Interference	192
AR branné výchové	194
Inzerce, Četníky	196

## AMATÉRSKÉ RÁDIO ŠARA

**Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábel, zastupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: Ing. J. T. Hyam členové: RNDr. V. Brunnerhofer, OK1HAQ, V. Brázka, OK1DDK, K. Donátk, OK1DY, Ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, Z. Hradilský, P. Horák, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, V. Němcová, ing. O. Petrásek, OK1NB, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, ppk, ing. F. Simák, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. Ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakteř Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klábel I. 354, Kalousek, OK1FAC, eng. Engel, Hofhansl I. 353, ing. Myslik, OK1AMY, Havlík, OK1PFM, I. 348, sekretariát, I. 355. Ročné vydáve 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšířila PNS. Informace o předplatném podá o jednadvácky přijímá každá administrace PNS, poštáta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskná NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankována obálka se zpětnou adresou. Náštevny v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. C. Č. indexu 46 043**

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 18. 2. 1985  
Číslo má využit podle plánu 9. 4. 1985

# NÁŠ INTERVIEW



**s Rudolfem Lipovčanem, OK2LI, radistou štábú 1. čs. armádního sboru v SSSR a zakládajícím členem Svazarmu, o jeho válečných osudech a o jeho nynější práci ve Svazarmu.**

**Je tomu právě čtyřicet let, co skončila druhá světová válka. Když začala, byl jste vlastně téměř ještě chlapec. Jaké máte na tu dobu vzpomínky a jak jste byl vtažen do válečných událostí?**

Jsem ročník 1922. Narodil jsem se a žil až do nástupu vojenské služby v Třinci, tedy na území, které bylo v roce 1938 pod polskou správou. V březnu 1939 přepadlo naši republiku hitlerovské Německo a 1. září vypukla válka. V té době jsem skončil 6. třídu tehdy polského gymnázia ve sloučeném Těšíně. Část zdejšího obyvatelstva utekla před Němci do Polska nebo do Protektorátu. Naprostá většina však zůstala zde na Těšínsku, vystavena útlaku, nebezpečí konfiskace majetku a riziku odvlečení do Říše na práci nebo do koncentračních táborů. Většina zdejších obyvatel se hlásila k národnosti „slezské“, což sice na jedné straně uchránilo od tvrdého pronásledování, jak se však později ukázalo, mělo to jeden a to velmi podstatný zádrhel. Podle chápání okupantů se totiž jednalo o národnost, kterou si přisvojili a na niž se vztahovala povinnost vojenské služby v německé armádě. To se týkalo rovněž mne v důsledku poměrů, vládnoucích za války na zdejším území.

Abych nástup vojenské služby alespoň na čas oddálil, změnil jsem zaměstnání do Bafových závodů v Chelmku u Osvětimi (území Polska), který za války byl rovněž na území připojeném k Německu. Po nějaké době jsem byl nasazen na práci v továrně na výrobu letadel Junkers v Dessau v Německu, ale za měsíc jsem byl i tam „dopaden“ a zrovna na své 21. narozeniny jsem obdržel „dárek“ – povolení k nástupu vojenské služby. Byl určen na 20. 4. 1943 do kasáren v Magdeburgu. Za ty tři dny, které mi do nástupu zbývaly, jsem jenom stihl ještě zajet domů a zpět a rozloučit se s matkou, bratrem (otec zemřel v roce 1942) a dívkou, kterou jsem poznal v Chelmku a jež na mě čekala, až se vrátím z vojny, a jež je dodnes mou manželkou.

**Jaké máte vzpomínky na službu v německé armádě a jak se vám podařilo dostat se přes frontu, na druhou stranu?**

V Magdeburgu jsem byl zařazen jako spojkař k tankové jednotce. Zprvu jsem si neuměl vůbec představit, jak taková spojovací služba u tankistů může vypadat. Výcvik telegrafních značek, rádiového provozu, šifrování radiogramů atd. trval skoro osm měsíců, což bylo vítaným odálením odsunu na frontu. Ale i ten musel přijít. Další přechodné oddálení od přímého nasazení na frontě představovalo asi dvou až trítýdenní přesun jednotky ze středního na jižní úsek východní fronty. Měl jsem aspoň čas přemýšlet o tom, jak se dostat přes frontu a utvárovat se v této myšlence.

Začátkem roku 1944 jsem byl nasazen jako radista ke štábům. Radiogramy se šifrovaly za pomocí jednoduchých tabulek.



Rudolf Lipovčan OK2LI

lek a skládaly se převážně z písmenových textů. (Narodil od pozdějšího způsobu v naši armádě, kde jsme dostávali radiogramy číslicové, již zašifrované zvláštním oddělením stábu jednotky.) V německém radiovozem byl vysílač a dva přijímače typu Torn Eb, po válce – a vlastně dodnes – známý inkurant. V nočních službách jsem si tedy mohl záložní přijímač zpravidla zapnout a na jedno sluchátko poslouchat rozhlas z Moskvy nebo Londýna, abych se dozvěděl o postupu bojů na frontách. Během té krátké doby mého nasazení jsem zařízl nejednou v akci sovětské kafuše, které byly postrachem všech Němců a vysloužily si u nich prezédku „Stalinorgel – Stalinovny varhany“. Jednou jsem se



také ocitl přímo v jejich ohni: po setmění jsme se přesunuli na nové stanoviště, ale brzy po zahájení služby jsme byli vypátráni a obdrželi „sprchu“. Jeden z výbuchů mě vyhodil z radiovozu i se sluchátky na uši.

Jen dvakrát jsem byl poslán s fonicou stanicí přímo do bojové linie za padlého radistu jako spojka poručík. Po druhé jsem se mu z vlastní iniciativy ztratil. Poručík mě sice našel a vyhrožoval mi zastřelením, ale k tomu už pak nebyl čas. Sovětské jednotky právě přecházel do ofenzivy, začaly německé jednotky obklíčovat a Němci měli samozřejmě zcela jiné starosti. To byla ideální příležitost k útoku. Byl jsem však u jednotky sám mezi „čistokrevnými“ Němci, nikoho od nás nebo ze Slezka jsem neznal a musel jsem proto jednat na vlastní pěst. Němci začali houfně prchat. Schoval jsem se před utíkajícími německými vojáky v jednom z bunkrů, ale věděl jsem, že tam nemohu dlouho zůstat. Útočící sovětí vojáci totiž budou do bunkrů střílet. Proto jsem po chvíli vylezl – ale přímo do náruče jednomu opoždělému prchajícímu německému poddůstojníkovi. „Jste raněn?“ Spustil na mne. Když viděl, že ne, přikázal mi, abych mu pomohl nastartovat jeden z opuštěných německých tanků, že uprchneme společně v něm. Poddůstojník

# SOUTĚŽ KE 40. VÝROČÍ OSVOBOZENÍ ČSSR

Na počest 40. výročí osvobození naší vlasti Sovětskou armádou vyhlašuje rada radioamatérství ÚV Svazarmu soutěž pro všechny kolektivní stanice, jednotlivce OK, OL i pro posluchače za této podmínek:

1. Soutěž začíná 5. 4. 1985 a končí 9. 5. 1985 (včetně).
2. Účastníci této soutěže dostanou diplomy za splnění těchto podmínek:
  - a) Stanice OK za navázání 100 spojení s různými stanicemi radioamatérů ze zemí RVHP, z toho musí být alespoň 40 se stanicemi z území SSSR.
  - b) Stanice RP za odposlech 100 spojení různých stanic ze zemí RVHP, z čehož alespoň 40 musí být spojení stanic z území SSSR.
  - c) Stanice OL za navázání 40 spojení s různými radioamatérskými stanicemi v pásmu 1,8 MHz ze zemí RVHP (včetně OK).
3. Diplomy získají všechny stanice, které splní podmínky soutěže a zašlou žádost na adresu: Ústřední radioklub, Vinitá 33, 147 00 Praha 4-Braník. V žádosti musí být uveden počet navázaných spojení (RVHP, SSSR) a musí být potvrzena radou radioamatérství příslušného OV Svazarmu. Žádosti musí být odesány do konce října 1985.
4. Komise KV rady radioamatérství ÚV Svazarmu si vyhrazuje právo-kontroly staničních deníků.

**Srděčně zveme k účasti v soutěži všechny čs. radioamatéry.**



A. Surovujev (SSSR): Válka skončila

(foto ČTK)

ník vlezl do tanku, já měl za úkol ze zadu klikou roztočit setrvačník (tak se tehdy startovaly tanky). Jakmile však zmizel ve věži tanku, rozběhl jsem se se zdviženýma rukama naproti sovětským vojákům, kteří se už během blížili od lesa. Němeč uvnitř tanku startoval marně, a proto se záhy opět vynořil z věže. Začal po mně střílet z pistole, ale přibíhající sovětí vojáci byli se svými samopaly rychlejší a umíleli ho. Bylo to v únoru 1944 na Ukrajině, u vesnice Kozjakovka v prostoru městeček Uman a Čerkasy.

Jaký byl váš osud jako válečného zajatce? Jak jste se dostal k naší jednotce a jaké máte vzpomínky na osvobození naší vlasti?

Následovalo soustředění v několika zájateckých táborech, stále větších a větších. Po několika měsících jsem skončil v táboře pro asi čtyři tisíce zajatců v Tambově. Tábor byl ukryt v lese a bydleli jsme v zemljankách. Tam už byli i naši, Poláci a kromě dalších národností hodně Jugoslávců. Tam jsem se přihlásil do naší jednotky v Sovětském svazu.

K 1. čs. samostatné brigádě v SSSR jsem byl zařazen začátkem léta 1944, kdy se brigáda nacházela v prostoru Kamence Podolského. Výcvikové středisko bylo v Sadaguře. Příprava u spojovacího praporu už nebyla obtížná. Byl jsem mile překvapen setkáním se spolužákem Aloisem Šoltýsem (ze školních lavic gymnázia v Českém Těšíně, s nímž jsem pak společně v Praze dokončil válku pírušerá studia), který se dostal k sovětské armádě a byl pak převelen k naší jednotce.

Zkušenosti, které jsem získal u německých tankistů, přišly nyní vhod mně i mým nadřízeným a byl jsem proto zařazen jako radista u štabu brigády. Z toho vyplývalo, že jsme se pohybovali většinou v malé vzdálenosti za bojovou linii, ve stálém napětí a očekávání, co přinese zářez. Neměli jsme možnost psát domů ani dát zprávu, že jsme ještě naživu. Pamatuji se na horké úlomky granátů, které vybucho-

valy v naší blízkosti. Nejsmutnější bylo dovidat se nebo být přímo účasten při zranění nebo smrti kamaráda, se kterým jsem mluvil ještě včera nebo před chvílí.

Presuny se uskutečňovaly většinou v noci. Dlouhou dobu jsme stáli v polském Barwinku před Duklou, jen několik kilometrů od hranic naší vlasti. Někdy jsme počítali „pozdravy“ z druhé strany fronty. To byly granáty, které v rozbaňném terénu pleskaly do bláta a pokud nenarazily přímo do stromu, nevybuchly. Radiogramu bylo v té době velmi málo – to proto, aby nás Němci nemohli snadno zaměřit.

Po úporných bojích na Dukle jsme postupovali dále už územím naší republiky. V místech, kde jsme zastavovali, bylo nutno omezovat pohyb jen na nejnutnější míru a chodit jen po prověřených a výšlapaných pěšinkách. Všude byly samé miny, tankové i pěchotní, které nastražili ustupující fašisti. I v domech – pokud zůstaly stát – byly zahrabány miny všude, například v kamenech, ve stodole, na záchodě.

Byly to smutné obrazy. Za mrazivé zimní noci jsem měl hľídku ve Stropkově. Měsíc svítil v úplíku, domy zbořené nebo spálené, jen komín čněly ze sutí. Stejně tak vypadalo Humenné a jiná města a dědiny. Jednou jsme už po séměni zastavili pod vysokou stráň na místě, které se mi vrylo do paměti. Nebylo času, abych zjistil, kde jsme. Tehdy jsem si pomyslil, jestlipak – když přejdu – se někdy dozvím, kde to bylo. Poznal jsem toto místo ve Svidníku, po více než třiceti letech při zájezdu na Duklu, který uspořádal podnikový výbor Svazarmu Třineckých železáren, podniku, kde jsem až do odchodu do penze pracoval jako ředitel.

Cesta 1. čs. armádního sboru vedla dále Slovenskem, velmi obtížné byly boje v údolí Váhu. Při postupu Moravou a Čechami směrem na Prahu jsme již nebyli zařazeni v prvním sledu a do Prahy jsme dorazili 11. května 1945 navečer. Byly to vzrušující a nezapomenutelné chvíle. Spali jsme na dlažbě na břehu Vltavy, poblíž Národního divadla. Hrad byl osvětlen

a působil okouzlujícím dojmem zvláště na mne – byl jsem ve svém životě poprvé v Praze.

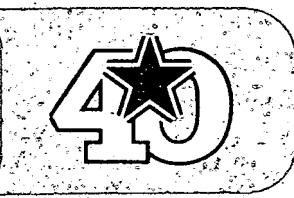
A od té doby jste již zůstal telegrafist a rádiu věrný?

Po demobilizaci (říjen 1945) a po matritě v Praze jsem se vrátil domů do Třince. Přestože jsem se stal radistou vlastně proti své vůli, spojařinu jsem si velmi oblíbil. Byl jsem při založení zdejší organizace Svazarmu a v roce 1953 také při vzniku radioklubu Svazarmu v Třineckých železárnách, který je dodnes aktivní pod značkou OK2KZT. Vlastní volací značku OK2LJ mám od roku 1957, ale v mé staničním deníku je všechnovýdu asi až pět tisíc spojení. Ač původně telegrafista, při radioamatérském provozu dávám přednost SSB. Jsem však vícé radioamatérem – funkcionárem než vysílačem. Působil jsem (a ještě dodnes zaskakuji, když je třeba) při výcviku branců, léta jsem byl členem komise telegrafie při okresní radě radioamatérství a stále ještě pracuji jako člen výboru a pokladník naší základní organizace Svazarmu v Třineckých železárnách. Z doby, kdy byli ve Svazarmu jako speciální odbornost začleněni také chovatelé poštovních holubů, mi zůstala podnes spolupráce při vyhodnocování výsledků jejich soutěží; nyní již s využitím výpočetní techniky.

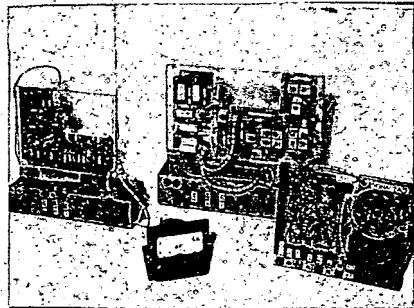
Bohužel v současné době v důsledku přestěhování nemám zatím vlastní ham-shack. Přesto i ve stísněných podmínkách pracuji již delší dobu na konstrukci telegrafního dáváče, který využívá jako vstupní médium opticky snímanou dálkopisnou děrnou pásku. Není to sice v době výpočetní techniky nejmodernější konцепce, ale pro radioamatéry je to konstrukce dostupná a poměrně snadná a pro trénink a soutěže ve sportovní telegrafii u nás v okrese velmi potřebná.

I když tedy patřím v současné době spíše k radioamatérům „nevysílacům“, táhne mě to už moc a moc zase na pásmo. Děkujeme za rozhovor. Připravili OK1PBM.

# RADIOKOMUNIKACE V HUTNÍM PRŮMYSLU



Uvedme hned úvodem, že zavedení radiokomunikačního provozu v těžkých hutních podmínkách bylo velmi obtížné, zdlouhavé a nákladné. Nešlo jen o problematiku technickou, ovlivněnou nepříznivými podmínkami šíření elektromagnetických vln ve členitém průmyslovém prostředí a značnými úrovněmi průmyslového rušení, ale také o problematiku psychologickou, silně poznamenanou poměrně složitou administrativní agendou



Obr. 1. Souprava Vítkovic pro operativní měření jednotlivých dílů radiostanic TESLA VXV 050

(povolení podmínky, zkoušky radiooperátorů, vedení provozních deníků, poplatky, hlášení ztrát radiostanic orgánům VB, atd.), která odrazovala zájem o bezdrátová spojení ještě dříve, než se mohly přínosy radiokomunikačních sítí v praxi ověřit a uplatnit.

Velmi nepříznivě a psychologicky zcela negativně se projevily vlivy živelných zkoušek bezdrátových spojení s prvými radiostanicemi typu Orlik, prováděné



Obr. 2. Měření šíření VKV na volném prostranství (přijímač, měřic pole a rušení)

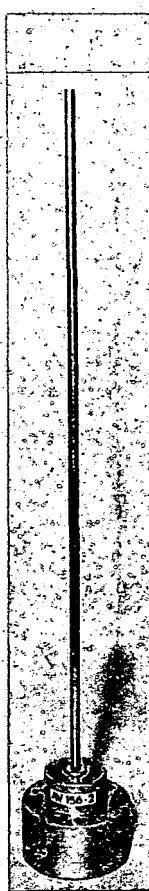
v průmyslu bez hlubších vědomostí a znalosti, tj. s radiostanicí s nevhodnou amplitudovou modulací (AM), s nevhodným kmitočtovým pásmem (35 MHz), s málo stabilním superreakčním příjímačem o malé citlivosti ( $12 \mu\text{V}$ ) a s malým výkonem vysílače (asi 60 mW). Nemožnost udržet spolehlivé spojení, silné rušení a interference, dlouhé antény atd. způsobily, že technické neúspěchy většiny zkoušek vytvořily v hutním průmyslu kolem roku 1960 výrazné bariéry a averzi vůči radiokomunikacím vůbec a vedly k obecnému závěru, že radiostanice nemají v hutích žádnou perspektivu.

Trvalo téměř pět let, než se podařilo této názorům účinně oponovat, a to konkrétně realizovanými rádiovými sítěmi s jinými typy stanic s kmitočtovou modulací (FM), především typu FREMOS (nevýhoda pásmo 35 MHz byla odstraňována výkonovým VF vysílači), a hlavně typu Rácek (TESLA VXV 050). Tyto sítě byly doplněny poslechovými zesilovači a ochrannými kryty proti prachu a teplotě, robustními anténami atd. a prokázaly, že radiokomunikační provoz je možný i v těchto těžkých podmínkách; na ně navázaly další rádiové sítě se stanicemi TESLA VXW 010, VXW 020, VVN 101 a VR 20.

Než však byly tyto sítě realizovány, bylo nezbytné důkladně ověřit průmyslové prostředí z hlediska šíření velmi krátkých vln a jejich rušení. Mezi koncernem Vítkovice a organizacemi ministerstva spojů došlo k úzké spolupráci, zejména pokud šlo o inspektoře radiokomunikací v Praze, Brně a Ostravě, s jejichž pracovníky byla realizována v ostravské oblasti společná měření, a to nejen v hutních závodech Vítkovic a NHKG, ale také na veřejných komunikacích, které výtěkové provozy na četných místech prolínají (měření rušení VKV motorovými vozidly). Systematická dlouhodobá měření umožnila nalézt v průmyslovém prostředí kmitočtová pásmá s minimálním rušením a vhodná pro spolehlivý radiokomunikační provoz. Tato pásmá (80 MHz, 156 MHz, 169 MHz) byla přednostně využívána pro realizaci budoucích rádiových sítí. V této souvislosti se výrazně uplatnila i úzká spolupráce s odborem radiokomunikací - FMS v Praze, hlavně pokud šlo o návrhy a ověřování perspektivních kmitočtových pásem, atž již pro sítě fonické či povelové a telemetrické. Spolupráce s VÚST v Praze umožnila úspěšně aplikovat vyvinuté robustní snížené antény pro vnitrozávodní železniční dopravu, kde není možno používat běžné vertikální antény pro nízké průjezdové profily hutních závodů.

V současné době jsou v průmyslové oblasti Ostravská provozovány tisíce radiostanic; jen ve Vítkovicích a NHKG je jich přes 2500. Vývoj průmyslových radiokomunikací směřuje k bezdrátovému povelovému ovládání, zejména jeřábů, kde lze očekávat další ekonomické přínosy (úspora pracovníků, zvýšení operativnosti), a také k bezdrátové telemetrii (pokud jde např. o přenosy z nepřístupného prostředí, kupř. z ohřívacích pecí).

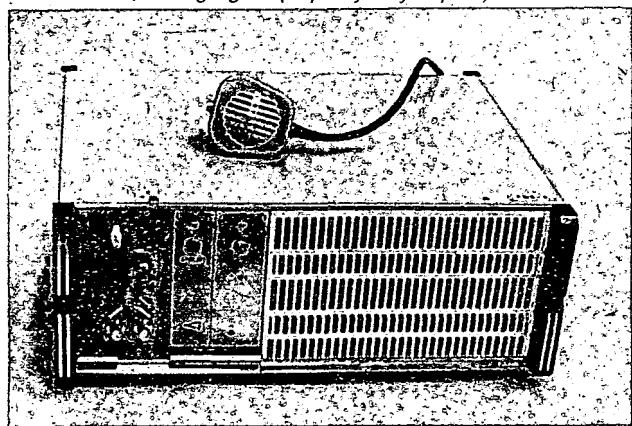
Ing. Jaromír Vajda



Obr. 3. Robustní vertikální anténa pro průmyslové prostředí (pásmo 156 MHz)



Obr. 4. Rádiový vůz Vítkovic pro operativní rádiové sítě při velkých opravách hutních agregátů (např. vysokých pecí)



Obr. 5. Řídící dispečerská stanice Vítkovic s radiostanicí TESLA VXW 020



## AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO

### RADIOAMATÉRSKÁ SOUTĚŽ NA KV „Čs. spartakiáda '85“



Rada radioamatérství ÚV Svazarmu vyhlašuje na počest konání letošní Čs. spartakiády radioamatérský krátkovlnný závod, kterého se mohou zúčastnit všichni čs. radioamatéři vysílači i posluchači.

**Datum konání:** Pátek, 24. května 1985, 20.00–22.00 UTC.  
**Pásma:** 3,5 MHz a 1,8 MHz (3540–3600, 3650–3750, 1860–1950 kHz).

**Druhy provozu:** CW, fone, RTTY.

**Kód:** RST, pořadové číslo spojení počínajíc 001, věk operátora (stánice YL předávají namísto věku „XX“).

**Bodování:** S každou stanicí OK/OL je možno navázat jedno spojení v jednom pásmu bez ohledu na druh provozu. Za spojení v pásmu 80 m je jeden bod, za spojení v pásmu 160 m jsou dva body. Celkový výsledek je dán prostým součtem bodů za všechna spojení. Při sestavování celkového pořadí v případě rovnosti bodů bude rozhodovat počet bodů za spojení v první polovině závodu (příp. v prvních 40 nebo 20 minutách).

**Kategorie:** Soutěž bude vyhodnocena v těchto kategoriích (za předpokladu, že bude v kategorii startovat alespoň 5 stanic): A1 – OK-OM; A2 –



### ČESKOSLOVENSKÉ SPARTAKIÁDY

Při příležitosti Československé spartakiády 1985 vydal ÚV Svazarmu již v roce 1984 speciální QSL listky, které byly mezi naše radioamatéry distribuovány zdarma prostřednictvím níže uvedených článků Svazarmu.

OK-YL; B1 – OL-OM; B2 – OL-YL; C – kolektivky; D – RP; E – RTTY; (kolektivní stanice, obsluhované operátorkami YL, budou hodnoceny v kategorii OK-YL).

CW: CQ TEST CSS; fone: výzva spartakiáda; RTTY: RY CSS.

#### Diplomy:

#### Deníky:

Stanice na prvních třech místech v každé kategorii budou odměněny diplomem a odznakem.

Výpisy z deníku: zašlete nejpozději do deseti dnů po závodech na adresu vyhodnocovatele: Zdena Vondráková, OK2BBI, Kpt. Vajdy 7/674, 736 01 Havířov.

## NOVÉ LOKÁTORY NA MIKROPOCÍTAČECH

### Ing. Zdeněk Prošek, OK1PG

Jak jsme slíbili v únorovém čísle, začali jsme uvádět programy pro výpočet vzdáleností a azimutů pro nové lokátory (viz AR 2/1985 s. 73), případně pro stanovení nového lokátoru ze zeměpisných souřadnic. Programy pro určení nového lokátoru ze starého systému čtverců QTH záměrně neuvádí a ani nedoporučují používat. Za předpokladu, že starý čtverec byl přesně určen (alespoň podle „speciálky“), platí převodní tabulka či program pouze ve 40 % případů. Mělo by být cílem každého amatéra, aby svoji domácí polohu znal co nejpřesněji a ne „až vyjde nějaká mapa s lokátoru“, která nebude stejně mít měřítko menší než 1 : 1 000 000.

V tomto čísle si uvedeme několik příkladů pro mikropočítače Sinclair ZX-81, SHARP PC 1211, a program v jazyku BASIC pro větší počítače.

Článek je určen především pro ty, pro které není práce s výpočetní technikou prvním zájmem. Pro ostatní může být alespoň námětem pro jiné komplikovanější programy. V programech jsou zámerně vynechány všechny doplňující údaje (REM, ošetření proti chybám zadání apod.), aby programy zabraly v časopise co nejméně místa. Připomínáme,

že lokátor je vždy šestiznakový, první dva znaky jsou vždy písmena (od A do R), druhé dva znaky čísla (0 až 9) a třetí dva znaky vždy písmena (A až X).

#### Sinclair ZX-81

Na obr. 1 je program vhodný pro použití při spojeních DX. Vložíme nejprve vlastní lokátor a stiskneme „new line“ pak lokátor protistánice a opět „new line“. Na

obrazovce se nám objeví lokátor protistánice, vzdálenost a azimut. Údaj o azimutu ocení především zájemci o práci v pásmech UHF/SHF, kde přesné směrování antén s úzkým výzařovacím diagramem často potíže.

Na obr. 2 je tento program upravený pro vyhodnocování závodů. Zadáváme lokátory jako v předchozím případě. Na obrazovce se nám objeví lokátor protistánice,

```

10 REM UPRAVIL OK1PG
10 LET R=PI/180
20 LET S=0
30 LET Z=0
40 GOSUB 200
50 LET R=X-
60 LET B=Y-
70 GOSUB 200
80 LET I=INT((180*PI/180)*ACOS((SIN(Y)*COS(X)-COS(Y)*SIN(X))/B))
90 LET D=INT((180*PI/180)*ACOS((SIN(Y)*COS(X)-COS(Y)*SIN(X))/B))
100 LET S=S+D
110 LET Z=Z+1
115 IF D>H THEN LET H=D
120 PRINT D; TAB 28; S;
130 LET J=INT(Y*COS(X)-SIN(X)*B*COS(Y))
140 IF J=0 THEN GOTO 70
150 GOTO 70
160 INPUT B
170 CLS
180 IF Z=0 THEN PRINT "MAX"
185 IF Z>0 THEN PRINT "MIN"
190 IF B>"MAX" THEN GOTO 210
200 IF B<"MIN" THEN GOTO 220
210 LET B=B+CODE("0")-47
220 LET B=B+CODE("0")-58
230 PRINT B;
240 LET X=Z*(CODE("0")-47)/22
245 LET Y=R*(CODE("0")-58)/12
250 LET B=B+(CODE("0")-47)*16
255 LET B=B+(CODE("0")-58)*24
260 RETURN

```

Obr. 1: Program pro výpočet vzdáleností a azimutů při spojeních pro ZX-81

```

5 REM UPRAVIL OK1PG
10 LET R=PI/180
20 LET S=0
30 LET Z=0
40 GOSUB 200
50 LET R=X-
60 LET B=Y-
70 GOSUB 200
80 LET I=INT((180*PI/180)*ACOS((SIN(Y)*COS(X)-COS(Y)*SIN(X))/B))
90 LET D=INT((180*PI/180)*ACOS((SIN(Y)*COS(X)-COS(Y)*SIN(X))/B))
100 LET S=S+D
110 LET Z=Z+1
120 PRINT D; TAB 28; S;
130 LET J=INT(Y*COS(X)-SIN(X)*B*COS(Y))
140 IF J=0 THEN GOTO 70
150 IF I>0 THEN LET H=INT((G/R)*PI/180)
160 PRINT INT((G/R)*PI/180);
170 GOTO 70
210 INPUT B
220 CLS
230 PRINT B;
240 LET X=Z*(CODE("0")-47)/22
245 LET Y=R*(CODE("0")-58)/12
250 LET B=B+(CODE("0")-47)*16
255 LET B=B+(CODE("0")-58)*24
260 RETURN

```

Obr. 2: Program upravený pro vyhodnocení závodů (ZX-81)

překlenutá vzdálenost a součet bodů od začátku závodu. Chceme-li znát, které spojení dosud bylo na nejdéle vzdálenost, zadáme namísto lokátoru jen „MAX“.

Oba tyto programy jsou upraveny pro ZX-81 se základní pamětí 1 kB. To je důvod, proč se na obrazovce objevují jen ty nejnutnější údaje. Pro ZX-81 s přidavnou pamětí máme upravený program z maďarského časopisu „Rádiotechnika“. Pomocí něho je možno nejen sečítat body, ale i registrovat spojení, zjišťovat azimut, vypisovat spojení s určeným prefiktem a pořizovat různé jiné výpisy, včetně všech vložených údajů. S přidavnou pamětí 16 kB je možno registrovat přes 600 spojení. Při větším počtu spojení už počítací jen počítat vzdálenosti a sečítat body od začátku závodu. Tento program uveřejníme v některém z dalších čísel.

### SHARP PC 1211

Tento program upravil a odladil ing. Jan Homola. Na obr. 3 je výpis programu z tiskárny:

Po zavedení programu v modu „PŘO“ při úhlové jednotce nastavení na „DEG“ nutno zadat po „SHIFT A“ a „ENTER“ vlastní lokátor, a to postupně po jednotlivých znacích, přičemž po každém znaku

```

10: IF G$="A" I=0 330: INPUT "Z.NA
20: IF G$="B" I=1 K$=""; B$, "3.ZN
30: IF G$="C" I=2 AK$=""; C, "4.ZN
40: IF G$="D" I=3 AK$=""; D, "5.ZN
50: IF G$="E" I=4 AK$=""; E$, "6.Z
60: IF G$="F" I=5 NAK$=""; F$
70: IF G$="G" I=6 340: PRINT "CTVĚR
80: IF G$="H" I=7 EC ";A$;B$;C
90: IF G$="I" I=8 ;D$;E$;F$
100: IF G$="J" I=9 350: G$=A$: GOSUB
110: IF G$="K" I=1 10
0 360: H=I*20-180+C
120: IF G$="L" I=1 +2
1 370: G$=B$: GOSUB
130: IF G$="M" I=1 10
2 380: J=I*10-90+D
140: IF G$="N" I=1 390: G$=E$: GOSUB
3 10
150: IF G$="Q" I=1 400: H=H+I/12+.04
4 410: G$=F$: GOSUB
160: IF G$="P" I=1 10
5 420: J=J+I/24+.02
170: IF G$="Q" I=1 430: IF M=OLET K=
6 H:L=J:M=M+1:
180: IF G$="R" I=1 GOTO 290
7 440: N=(SIN L*SIN
190: IF G$="S" I=1 J)+(COS L*COS
8 J*COS (H
200: IF G$="T" I=1 / -K)
9 450: O=111.18*ACOS
210: IF G$="U" I=2 N
0 460: O=INT (O+.5)
220: IF G$="V" I=2 470: P=P+O
1 480: IF O>QLET Q=
230: IF G$="W" I=2 0
2 490: PRINT "QRB="
3 10; "KM TOT.="
4 500: GOTO 290
250: IF G$="Y" I=2 500: GOTO 290
4 510: "B": R=ACOS ((  

260: IF G$="Z" I=2 SIN J-(SIN L
5 *N))/((SIN (
270: RETURN ACS N)*COS L
280: "A": CLEAR )
290: INPUT "Z.NA 520: R=INT (R+.5
K=";A$ 530: S=H-K
300: IF A$>HEN 32 540: IF SGN S=-1
0 LET R=360-R
310: PAUSE "CHYBA 550: PRINT "UHEL=
":GOTO 290 ;" ;R; "ST."
320: IF A$="MAX" 560: GOTO 290
PRINT "MAX.0
R$=";Q; "KM"
GOTO 290

```

Obr. 3. Program pro PC 1211 vhodný pro výpočet vzdáleností a azimutů mezi lokátory.

stiskneme „ENTER“. Na displeji se objeví pro kontrolu celé označení lokátoru. Zá- pomeneme-li zadat první znak a stiskneme „ENTER“, objeví se v pauze nápis „chyba“ a počítač žádá opět zadání prvého znaku. Po správném zadání vlastního lokátoru zadáme stejným způsobem lokátor, do kterého bylo navázáno spojení. Opět se na displeji objeví pro kontrolu celého zadaného lokátoru. Po stisknutí „ENTER“ se na displeji zobrazí vzdálenost mezi těmito lokátory. Po dalším stisknutí „ENTER“ můžeme zadávat lokátor dalšího spojení a tak pokračovat. Na displeji bude vzdálenost zadaného spojení a celková („TOT“) vzdálenost od začátku závodu. Když místo prvního znaku lokátoru zadáme „MAX“, objeví se na displeji s vzdáleností s maximální vzdáleností. Chceme-li u některého spojení znát též azimut k protistanicí, stiskneme „SHIFT B“ a azimut se zobrazí. Následným stlačením „ENTER“ se opět vracíme k možnosti zadat další lokátor pro výpočet vzdálenosti. V případě chybného zadání zjištěného při zobrazení „čtverec“ je možno opravit správný čtverec po stisknutí G.290.

### Určení lokátoru ze zeměpisných souřadnic v jazyku BASIC

(převzato od SM5AGM)

```

10 INPUT "LO, LA", LO, LA
20 LO=(LO+180)/20
30 LA=(LA+90)/10
40 A=INT(LO)
50 B=INT(LA)
60 LO=(LO-A)*10
70 LA=(LA-B)*10
80 C=INT(LO)
90 D=INT(LA)
100 A$=CHR$(A+65)+CHR$(B+65)+CHR$(C+48)+CHR$(D+48)
110 A$=A$+CHR$(INT((LO-C)*24)+65)+CHR$(INT((LA-D)*24)+65)
120 PRINT "LOCATOR"; A$
130 END

```

#### Kontrolní příklad:

1,785°W a 51,078°N je lokátor IO91CB.

Uvedme si však i opačný případ (výpočet souřadnic středu lokátoru). Ten se velmi dobře hodí jako podprogram pro složitější programy větších počítačů:

```

10 INPUT "LOCATOR"; A$
20 FOR K=1 TO 6
30 A(K)=ASC(MID$(A$, K, 1))
40 NEXT K
50 LO=-180+(A(1)-65)*20+(A(3)-48)*2+(A(5)-64.5)/12
60 LA=-90+(A(2)-65)*10+(A(4)-48)+(A(6)-64.5)/24
70 PRINT "LO"; LO, "LA"; LA;
80 END

```

#### Kontrolní příklad:

IO91CB má střed se souřadnicemi 1,7917°W a 51,0625°N

Velice diskutovanou otázkou je tvar a velikost zeměkoule. Pouze do větších počítačů jde přesněji naprogramovat tvar zeměkoule (není to přesná koule, ale elipsoid). Proto pro výpočty uvažujeme zeměkouli jako kouli o poloměru 6371,1 km. Tento poloměr je převzat z [1] a komise VKV RR ÚV Svazuřmu doporučuje pro jednodušší výpočty používat tento údaj. Nepřesnost, způsobená tímto faktorem, je kolem 0,1 %.

### Literatura

[1] Hauf, Miroslav, a kol.: Geodézie. SNTL, Praha 1982.



Autentický snímek z druhé světové války. Zachycuje v činnosti osádku sovětského audioklátora, pracujícího v rozsahu akustických kmitočtů. Zařízení bylo umístěno na nákladním autě a sloužilo k zjištění blížících se nepřátelských letadel. Tomuto stanovišti velel starší seržant Bajev

(foto ČTK)

## Olomouc '85 se blíží

Tradiční Celostátní seminář amatérské radiotechniky se uskuteční v Olomouci ve dnech 12. až 14. července 1985 (slavnostní zahájení v časných dopoledních hodinách v sobotu 13. 7. 1985). Seminář je uspořádán na počest 40. výročí osvobození Československa, čestnou záštítu převzal rektor Univerzity Palackého v Olomouci prof. MUDr. Václav Švec, CSc.

Rozesíláni pozvánky a přihlášek budou zprostředkovávat okresní výbory Svazuřmu a rady radioamatérství v okresech v průběhu měsíce května 1985.

O podrobném programu semináře vás budeme informovat.

OK2WE



Lineární sonda



## AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

### Soustředění talentované mládeže v MVT

Komise MVT na jižní Moravě zorganizovala koncem října loňského roku třidenní soustředění mládeže do 15 let. Cílem bylo jednak zvýšit úroveň závodníků, jednak sjednotit požadavky cvičitelů v klíčování a umožnit nejmladším závodníkům získat zkušenosti při provozu radiostanice.

Účastníci soustředění – 35 dětí a 12 cvičitelů – se sešli ve čtvrtek 25. října v rekreačním zařízení organizace SPORT-TURIST v Pršticích u Brna. V pátek ráno byl zahájen výcvik. Závodníci byli podle výkonnosti v příjmu telegrafních značek rozděleni do čtyř skupin. Organizačně soustředění probíhalo v blocích – vždy dopoledne a odpoledne, přičemž se začínalo prací na stanici (všechni společně) a pokračovalo příjmem, klíčováním a soutěží v hodu granátem, doplněnou během v okolí rekreačního zařízení.

Limity v jednotlivých disciplínách byly odstupňovány podle výkonnosti jednotlivých skupin. Dosahované výsledky byly průběžně zaznamenávány na výsledkovou listinu v zájmu přehledu o úrovni a výkonnostním růstu jednotlivých závodníků.

Soustředění ukázalo, že systematická práce, které se věnují cvičitelé v Dolní Rožínce, Třebíči, Jemnici, Blansku, Uherškém Brodě, Dolním Němčí, Velkém Ořešově a Bystřici pod Hostýnem, přináší výsledky. Dětem však chybí závody, kde by mohly um a dovednost porovnat a nalézt motiv k dalšímu výcviku.

Soustředění se také zúčastnili zástupci Severomoravského kraje – cvičitel Jiří Mička se čtyřmi závodníky.

Zbývá si jenom přát, aby se na akce tohoto druhu našel i v budoucnu dostatek finančního zabezpečení. Zájem cvičitelů, dětí a organizátorů je dostatečný. V takovém případě se o osud MVT nemusíme obávat.

**OK2BWH**

### Nezapomeňte, že ...

... od 5. 4. 1985 do 9. 5. 1985 včetně probíhá dlouhodobá Soutěž ke 40. výročí osvobození naší vlasti.

... v pátek 17.-5.-1985 a v sobotu 18. 5. 1985 v době od 22.00 do 01.00 UTC bude probíhat ve třech etapách Československý závod mítří.

Závod k Československé spartakiádě 1985 bude probíhat v pátek 24. 5. 1985 v době od 20.00 do 22.00 UTC.

... další kolo závodu TEST 160 m proběhne v pátek 31. 5. 1985 ve třech etapách v době od 20.00 do 21.00 UTC.

Rada rádioamatérství ÚV SvaZarmu ČSSR doporučuje všem radioamatérům účast v těchto závodech a soutěžích.



Část instruktorského sboru. Zleva: Milan, OK2PAA, Tonda, OK2BTZ, Jarda, OK2BQS, Vítek, OK2BWH; dole XYL OK2PAA Alena, Vítek, OL6BES, Pavla, OK2PAP, a Láďa, OK2BTH.

### Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží.

(Pokračování)

Při velkém množství korespondence, která v současné době prochází poštovními úřady, je docela možné, že se některý dopis občas zatoulá a nebo dokonce ztratí. Byla by to jistě smůla, kdyby se ztratil právě váš dopis, ve kterém zasláte deník ze závodu. Vaše vynaložené umění a úsilí v závodě by pak bylo zbytečné, poněvadž vás nemohli vyhodnocovatelé závodu zařadit do vyhodnocení. Jako vyhodnocovatel celoroční soutěže OK – maratón mohu potvrdit, že se občas některý účastník soutěže dotazuje, proč nebyl v určitém měsíci hodnocen. Pokud pošta nedorejčila jeho hlášení, nemohlo být samozřejmě hodnocen. Proto je nutné zasílat deník ze závodu doporučeně. Náklady na poštovné nejsou velké, riziko ztráty dopisu je v tomto případě minimální. Budete mít jistotu, že váš deník dojde vyhodnocovateli v pořadku a budete v závodě hodnoceni.

Někdy se naskytne příležitost, že se během několika dnů zúčastníte dvou nebo i více závodů. Pokud posíláte deníky ze závodu prostřednictvím Ustředního radioklubu, nezasílejte nikdy deníky ze dvou nebo více závodů v jedné obálce. Může se totiž snadno stát, že vaše deníky budou společně zaslány jednomu vyhodnocovateli. Pokud takto omylem zaslány deník vyhodnocovateli vrátí vám nebo Ustřednímu radioklubu, stane se tak určitě až po termínu, do kdy musí být deníky odeslány k vyhodnocení. Závod bude vyhodnocen bez vás a vaše námaha bude opět marná.

6. **Každý list deníku ze závodu musí obsahovat tyto rubriky: datum, čas UTC, volací znak protostanice, odeslaný kód, přijatý kód, násobič, body. Jednotlivé listy pak mají uveden součet násobičů a bodů, v záhlaví značku vlastní stanice, pásma, případně pořadové číslo listu. Údaje o spojeních z každého pásma se píši na zvláštní list. Taktéž sestavený deník musí být doplněn titulním listem, na který uvedeme presný název závodu,**

**vlastní značku stanice, čítelně úplnou adresu, kategorii závodu, do které se přihlašujeme, počet bodů a násobičů v jednotlivých pásmech a celkový výsledek závodu. Dále čestné prohlášení, datum a podpis.**

Předepsané formuláře deníků z československých závodů si můžete objednat v prodejně podniku ÚV SvaZarmu ČSSR Radiotechnika, Budečská 7, Praha 2, PSČ 120 00 nebo v prodejnách DOSS, které jsou ve Valašském Meziříčí a v dalších městech, odkud vám budou zaslány na dobírku. Z každého závodu potřebujete jeden list titulní a průběžné listy podle počtu spojení. Nezapomeňte na to při objednávce také uveďte, žež se jedná o deníky na KV nebo VKV, protože pro tato pásmá nejsou deníky ze závodu shodné.

Pokud tyto deníky nebude mít prodejna na skladě, můžete si je zhotovit sami. Věnujte však přípravě deníku velkou péči, protože i na vzhledu deníku ze závodu záleží – je to vaše vizitka. Viděl jsem některé deníky ze závodu, které stanice zaslaly na Ustřední radioklub k odeslání do zahraničí. Všichni jsme se při pohledu na tyto círy papíru styděli určitě víc, než jejich autoři. Deníky samozřejmě nebyly odesány k vyhodnocení do zahraničí, ale vráceny dotyčným radioamatérům k přepsání. V takovém případě však může dojít přepsaný deník vyhodnocovateli opožděně a stanice nebude v závodě hodnocena.

Nezapomeňte vyplnit deník ze závodu ve všech kolonkách i na titulním listě a před odesláním si deník znova překontrolujte, zda obsahuje všechny náležitosti, které jsou uvedeny v hlavičce bodu 6. V některých případech zapomene operátor stanice podepsat čestné prohlášení. V takovém případě nemůže být v závodě hodnocen a bude diskvalifikován.

Některé stanice nechtějí být v závodě hodnoceny a posílají deník ze závodu pouze pro kontrolu. Možná z obavy, aby se při vyhodnocení jejich značka neobjevila ve výsledkové listině někde na konci celkového pořadí. Jistě je lepší poslat deník ze závodu pro kontrolu, než jej nezaslat vůbec. Každému se však někdy závod nepodaří úspěšně absolvovat a z toho důvodu jistě kariéra žádného operátora neutrpí. Vždyť je také možné, že pro poruchu na zařízení nebo jinou tech-

nickou příčinu či překážku nebylo možné pracovat po celou dobu závodu.

U mezinárodních závodů se zasílání deníků ze závodu pro kontrolu rovněž nedoporučuje, protože podle počtu hodnocených stanic se vydávají diplomy za umístění na prvním, druhém, třetím atd. místě v pořadí hodnocených stanic. Proto tedy nezasílejte deníky pro kontrolu ani zahraničním pořadatelům, abyste snad nevědomky „neošidili“ některou úspěšnější stanici o diplom za lepší umístění v závodě.

Pro posluchače nejsou vydávány samostatné deníky ze závodu. Posluchači si tedy mohou upravit deník ze závodu pro radioamatéry vysílače nebo si mohou deník ze závodu zhotovit sami. Nezapomeňte však, že také deník posluchače musí obsahovat všechny údaje, uvedené v hlavičce bodu 6.

(Pokračování)

### Vzor deníku ze závodu pro posluchače – průběžný list

Čas UTC	Značka 1: stanice	Značka 2: stanice	Kód 1: stanice	Kód 2: stanice	Násobitě	Body
07.21	OK1KPA de	OK2ABU	599015 FPA	599024 GZS	FPA GZS	2
.22	OK2KMB	OK2KLN	599011 GTR	599012 GTR	GTR	2
.24	OK3KEX	OK2ABU	589017 KPO		KPO	1
.25	OK1KWV	OK1KOK	599019 CBU	599033 FUO	CBU FUO	2
.27	OK1KCB	OK1KMU	599019 CBU	589018 DTA	CTA	2

73! Josef, OK2-4857

## PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



Jistě ho dobře znáte. Nyní však postupně dostávají ústřední rozesílkou ministerstva školství ČSR školy a domy pionýrů a mládeže tyto stavebnice pro výuku i zájmovou činnost.

K stavebnici je přiložen návod k použití, který seznámuje s funkcí základních logických obvodů. Možná, že už jste sami přišli na další zapojení, na nápad, jak soupravy lépe využít. Možná, že vás také napadlo: kdyby zde byl ještě tranzistor ten a ten, rezistor onen, kondenzátor ...

Tak to zkusíme. V několika pokračováních najdete v rubrice R 15 jednoduché konstrukční návody, podle nichž můžete sestavit moduly, doplňující Logitronik 01. Každý modul bude na samostatné destičce, k níž připájíte do určených bodů různobarevné vodiče, dostatečně dlouhé (alespoň 25 cm; aby dosáhly ke všem kontaktovým pružinkám stavebnice).

Pracujete-li v zájmovém kroužku elektroniky, můžete si práci rozdělit: každý člen kroužku zhotoví jeden modul. Hmotné výrobky označte a uložte, mohou je používat i menší děti, protože připojení modulů je stejně snadné, jako práce se

samotnou stavebnici. Její možnosti se však rozšíří o zapojení, které „uz něco umí“: třeba houkat, blikat, zkoušet tranzistory ...

Zatím máme připraveno dvanáct modulů a budete-li mít zájem, ještě nějaké přidáme. Jsou mezi nimi např. elektronická siréna, integrovaný zkoušeč tranzistorů, logická sonda úrovní TTL, expozimetr, řízení rychlosti otáčení motorku, signální generátor a jiné. Většinou se nejedná o nová zapojení a proto nebude mít vysvetlovat jejich funkci - kdo bude chtít, může si ji prostudovat v uvedené literatuře.

Návody k sestavění modulů nebudou tedy mnohamluvně, vše potřebné jsme napsali v tomto úvodu. Zbývá ještě jedna informace. Na obr. 1 je nakresleno, jak stavebnice vypadá, jak jsou rozmištěny a označeny kontaktové pružinky. Tohoto označení se budeme u všech modulů přidržovat. Vlastní návod bude pak obsahovat:

- název modulu;
- schéma zapojení (pro kontrolu sestavy),

séznam součástek, obrázec plošných spojů a umístění součástek,

propojení kontaktových pružinek Logitroniku a připojení vývodů modulu (toto propojení bude uvedeno stejným způsobem, jako v návodu stavebnice), způsobem, jakým se využívá konstrukci (budou-li nutné),

literaturu, kde najdete k námu podrobnosti.

Z toho všeho je vidět, že pro ty čtenáře rubriky, kteří nemají možnost stavebnici používat, nemají konstrukce přílišní význam. Zkuste se však poptát ve škole nebo v domě pionýrů a mládeže - možná, že už tam několik Logitroniků 01 nevyužito leží. Učitel či vedoucí kroužku jistě uvítá, když projevите svou iniciativu a pomůžete stavebnice lépe využít.

### Modul ES – Elektronická siréna

Seznam součástek, na desce modulu (obr. 2)

#### rezistory

- 4,7 kΩ, 2 ks, miniaturní
- 10 kΩ, 1 ks, miniaturní

#### odporový trimr

- 4,7 kΩ, 1 ks, TP 041

#### el. kondenzátory

- 500 µF, 3 ks, TE 982
- 0,5 µF, 1 ks, TE 988

#### Mimoto budete potřebovat:

#### rezistor

- 4,7 kΩ, 1 ks, miniaturní

#### keram. kondenzátor

- 0,1 µF, 1 ks, polštářkový

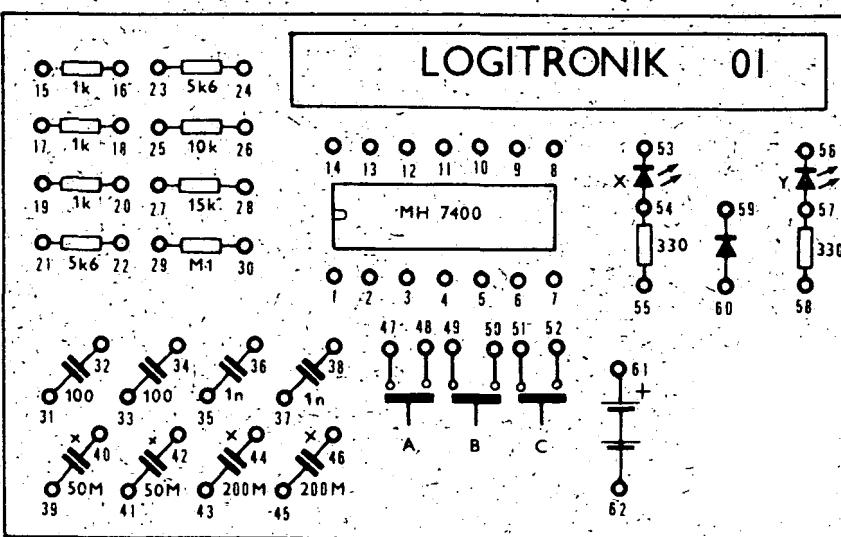
#### el. kondenzátor

- 0,5 µF, 1 ks, TE 988

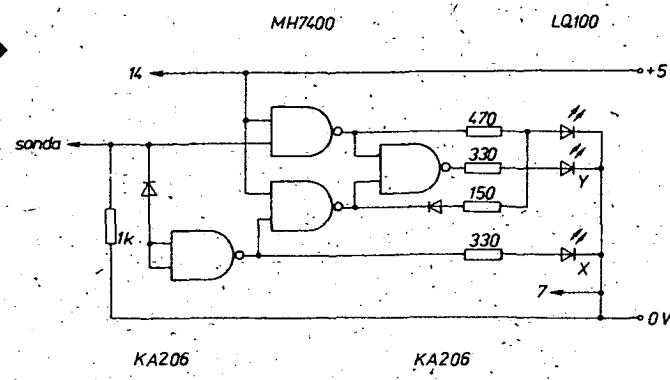
#### sluchátka

- 1 ks, s velkou impedancí

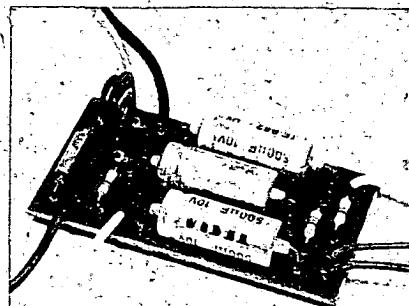
Při pájení na desku s plošnými spoji připojte k výstupním bodům modulu vodiče s následující barvou izolace (obr. 4):



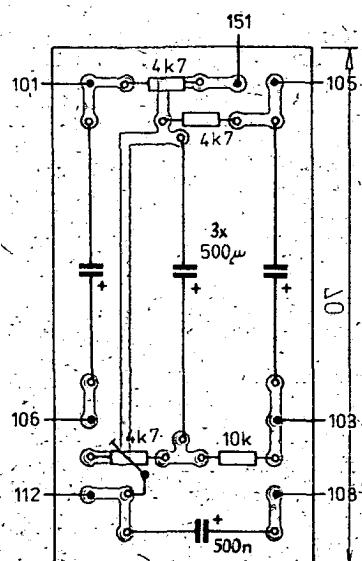
Obr. 1. Rozmístění kontaktových pružin Logitroniku 01



Obr. 2. Schéma elektronické sirény



Obr. 3. Deska s plošnými spoji sirenky (T34)



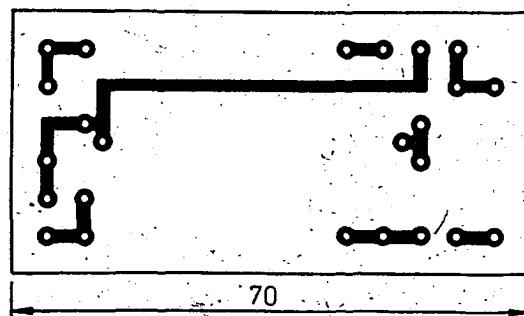
Obr. 4. Deska sirenky osazená součástkami

- |         |                        |
|---------|------------------------|
| bod 101 | - barva izolace žlutá, |
| 103     | - bílá,                |
| 105     | - hnědá,               |
| 106     | - černá,               |
| 108     | - zelená,              |
| 112     | - červená,             |
| 151     | - modrá.               |

#### Propojení kontaktových pružinek a připojení modulu

1-2, 4-5, 9-10, 11-16-18, 12-13, 14-59, 15-17-50, 7-51, 52-62, 60-61; rezistor 4,7 kΩ zapojte mezi 7 a 9; elektrolytický kondenzátor 0,5 μF mezi 10 a 11, keramický kondenzátor 0,1 μF mezi 7 a 50, sluchátka mezi 50 a 62; žlutý vodič modulu připojte na pružinku 1, hnědý na 5, bílý na 3, černý na 6, modrý na 51, zelený na 8 a červený na 12.

**Poznámka:** Pomalým otáčením běžcem odpovídajícího trimru nastavte požadovaný tón elektronické sirény. Místo sluchátek



Obr. 3. Deska s plošnými spoji sirenky (T34)

#### Zapojení kontaktových pružin a připojení modulu

1-2, 3-4-5-12-13, 6-53, 7-51, 8-56, 9-10-11, 14-55-58-59, 52-62, 60-61; žlutý vodič modulu na 1, modrý -51, červený - 55.

**Poznámka:** Lineární potenciometr 1 kΩ opatřete knoflíkem s ryskou. K cejchování expozimetru budete potřebovat dobrý povrch expozimetr, např. Leningrad 6 apod. a také rovnoměrné osvětlení, jehož intenzitu lze plně měnit. Způsob cejchování si dobrě prostudujte v uvedeném článku. Protože však asi nebudeš v tomto provedení používat expozimetr v temné komoře, bude vám zapojení s Logitronikem sloužit k vyzkoušení a ověření funkce navržené konstrukce.

#### Literatura

Soukup, P.: Expozimetr s MH7400. Amatérské radio č. 12/1982, s. 446.

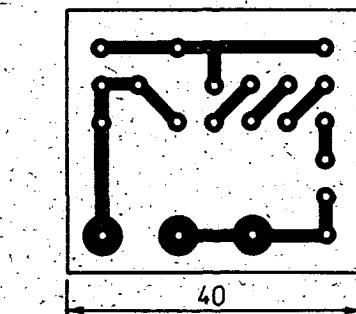
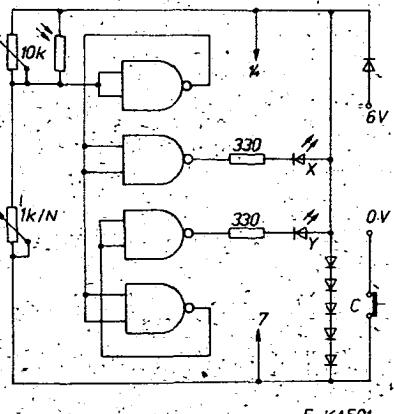
#### Modul EM – Expozimetr

Seznam součástek na desce modulu (obr. 5)	
odporový trimr	10 kΩ, 1 ks, TP 040
potenciometr	1 kΩ/N, 1 ks, TP 280
fotoodpor	1 ks, WK 65037
dioda	5 ks, KA 501

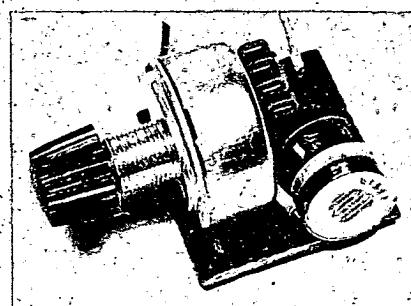
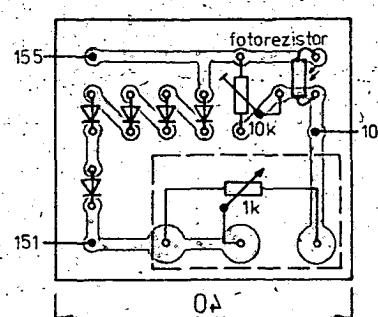
K výstupním bodům modulu (obr. 7) připojte vodiče s izolací těchto barev:

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| bod 101 – barva izolace žlutá, |  |
| 151 – modrá,                   |  |
| 155 – červená.                 |  |

Obr. 5. Deska s expozimetrem (T35)

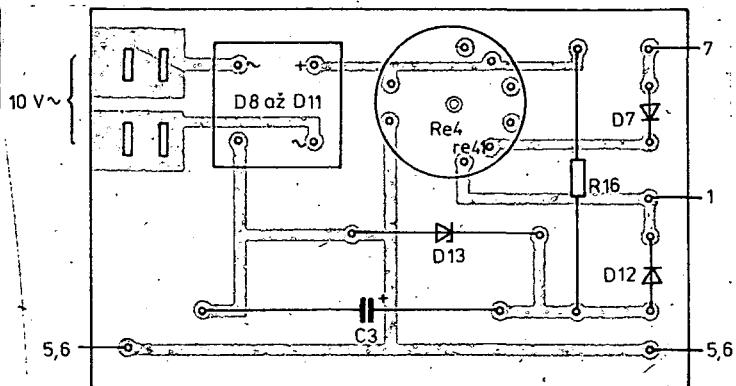
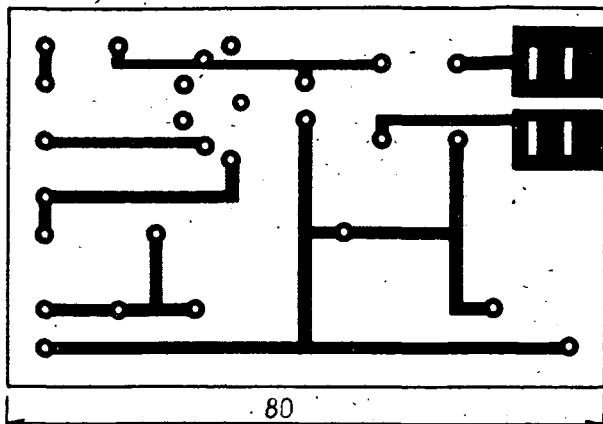


Obr. 6. Deska s plošnými spoji expozimetru (T35)



Obr. 7. Deska expozimetru osazená součástkami



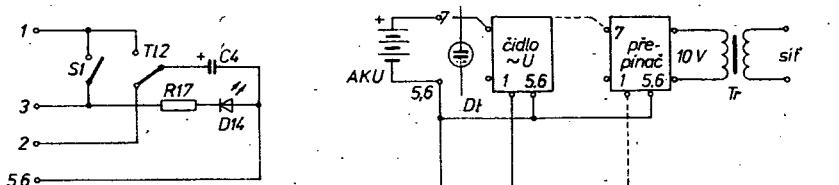


Obr. 8. Deska s plošnými spoji T24 a umístění součástek přepínače (kondenzátor C2 je připojen na vývody vinuti relé Re4)

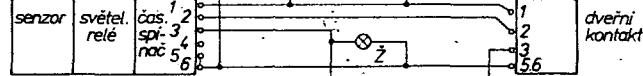
tomto schématu je zakreslena obrázení). V přepínači jsme použili miniaturní sovětské relé RES-9, z čehož je vidět, že výběr této součástky není kritický. Kondenzátor C2 zpožďuje odpad kotvy relé Re4. Deska s plošnými spoji a umístění součástek je na obr. 8.

Impuls k rozsvícení světla nemusí přijít jen ze senzorového spínače. Na obr. 9 je schéma zapojení spínače, který může být umístěn u dveří ke schodišti. Uzavřené dveře přepnou tlačítko – mikrospínač T12 do polohy, v níž se nabije kondenzátor C4. Po otevření dveří se kondenzátor C4 (jehož kapacita by měla být nejméně 500  $\mu$ F) vybije přes tranzistor T5 a sepné relé Re1. Spínačem S1 je možné rozsvítit světlo nezávisle na funkci ostatních obvodů.

Blokové schéma celého „kombajnu“ je



Obr. 9. Schéma zapojení zdroje impulsu (dveřní kontakt)

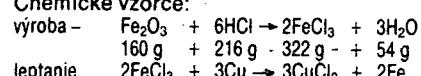


Obr. 10. Blokové schéma celého zařízení

na obr. 10 a protože jsme nechtěli příliš zasahovat do původních schémat jednotlivých obvodů, o nichž byla řeč na začátku, je samozřejmé, že si k němu můžete domyslet doplňující obvody, nahradit relé tyristory nebo spínacími tranzistory atd.

častiach cez PVC lievik (trychtýf). Reakcia prebieha takmer okamžite, pričom sa vznikajúci chlorid miernie zahreje. Chlorid necháme niekoľko dní stáť, občas zamiešať. Potom odfiltrujeme čierny kal a zbytky hrdze. Zostane nám čistý, asi 35% roztok chloridu železitého. Pri leptaní sa z chloridu vylučuje železo a nahrádzá sa medou. Železo v chloride oxiduje na kysličník železitý, ktorý sa usadzuje na dne. Taktôž usadený kysličník po odfiltrovaní a reakcii s HCl znova vytvorí chlorid železitý. Takže aj s malým množstvom chloridu vystačíme na dlhý čas. Záverom upozorňujem na neprijemné skúsenosti s kyselinou chlorovodíkovou. Odporučam pozorne prečítať návod na obale fľaši. Vo fľaši býva tlak pár a pri vyťahovaní plastikového uzáveru môže vystreliť aj s kvapkami kyseliny. Neodporúčam s houpracovať v dielni, lebo kovové predmety pôsobením pár oxidujú a to aj v blízkosti uzavretej fľaše. Najlepšie je pracovať na voľnom priestranstve blízko zdroja vody.

Chemické vzorce:



Ivan Tisovčík

NP41. Nahradil jsem jej typem GC507 tuzemského původu. Abych zabránil případné podobné závadě pro budoucnost, zapojil jsem do přívodu k výstupní svorce nf signálu keramický kondenzátor 0,1  $\mu$ F a do přívodu k výstupní svorce mf signálu kondenzátor 2,2 nF. Po této úpravě pracuje přístroj bez závad a nemůže se poškodit při neopatrném připojení vnějšího napětí.

Boris Konečný

## ÚPRAVA HLEDAČE KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ

V AR A8/84 byl uveřejněn popis, funkce i schéma zapojení hledače kovových předmětů výrobku k. p. TESLA Kolín. Zapojení s operačním zesilovačem, které je v přístroji použito, je velmi citlivé. Protože jsem však chtěl zvětšit hledací plochu (například při vyhledávání ztracených kovových předmětů), vyzkoušel jsem následující úpravu.

Obě cívky, navinuté na feritovém jádru, jsem zrušil a nahradil je cívками, navinutými na dřevěnou kostru. Cívky jsou navinuty na průměru 140 mm drátem o průměru 0,45 mm CuL. Cívka L1 má 22 závitů a cívka L2 10 závitů.

Elektronickou část jsem použil původní. Citlivost, zvláště plošně, se podstatně zvětšila. Celek jsem upravil ve tvaru velké bateriové svítilny, ale každý si jistě zvolí úpravu podle svých možností.

Zdeněk Stark

## ÚPRAVA MULTIMETRU C4323

U multimetu C4323 byl účinkem stejnospěrného napětí, přivedeného na výstup nízkofrekvenčního generátoru, vestavěného v přístroji, zničen tranzistor



## AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...

V roce čtyřicátého výročí našeho osvobození přichází koncernový podnik TESLA Bratislava na tuzemský trh s inovovaným typem videomagnetofonu. Videomagnetofony jsou celosvětově mimořádně žádaným prvkem spotřební elektrotechniky a tímto krokem je tedy umožněno i našim občanům zakoupit si toto atraktivní zařízení. O mimořádném zájmu svědčí i ta skutečnost, že dodávané přístroje jsou téměř okamžitě beze zbytku vyprodány.

### VIDEO MAGNETOFON TESLA VM 2120 + 2220

#### Celkový popis

Tento přístroj s typovým označením VM 2120/30 a VM 2220/54 se skládá ze dvou dílů. První díl obsahuje úplnou televizní část pro příjem vysílačů ve všech televizních pásmech spolu s ovládací automatickou. Druhý díl pak obsahuje videomagnetofon. Oba díly jsou napojeny ze společného napájecího umístěného v tunrovém dílu a spojeny představují kompletní videomagnetofonovou stolní jednotku. Oddělením videomagnetofonové části získáme přenosný přístroj, který lze v tomto případě napájet z vestavěného dvanáctivoltového akumulátoru a ve spolupráci s kamerou tak lze pořizovat vlastní záznamy.

Celá sestava umožňuje televizní záznam jak černobílý, tak barevný a to v soustavě SECAM i PAL. Umožňuje rovněž přijímat zvukový doprovod v normě OIRT i CCIR. Připomínám již teď, že základní vybavení neobsahuje kameru a akumulátor.

Jak jsme si již řekli, tunerový díl obsahuje úplnou televizní část, dále krystalovým oscilátorem řízené hodiny s digitálním displejem, obvody umožňující naprogramovat automatický záznam bez přítomnosti obsluhy (dva záznamy až na 30 dní dopředu) a konečně tzv. modulátor, který signál videomagnetofonu „vysílá“ do televizního přijímače. Blížší vysvětlení pojmu, které by pro některé čtenáře mohlo být neznámé, nalezneme v seriálu Videomagnetofony v AR A3 až 7/84.

Na tunerové části jsou dva displeje. Levý ukazuje čas a je též využíván při programování automatického záznamu. Pravý displej indikuje zvolený program. Mezi oběma displeji jsou indikátory ze svítivých diod, které slouží rovněž při programování automatického záznamu. K témuž účelu jsou i tři tlačítka pod levým displejem.

Dvě tlačítka uprostřed používáme k nastavení všech údajů (po krocích), přičemž levé tlačítko krokuje zrychleně a pravé pomalu. Poslední dvě tlačítka vpravo umožňují volbu programu (též krokově). Levé tlačítka krokuje sestupně a pravé výšepřesně.

V dolní části tuneru jsou dvě „skrytá“ tlačítka (lze je ovládat například hrotom tužky), která umožňují vyhledat požadovaný vysílač a pak jej uložit do paměti pod libovolné programové číslo. Vyhledávání vysílačů je automatické (Sendersuchlauf) bez možnosti dodatečné růční korekce. Zcela vlevo dole je vypínač napájení. Jeho používání však není nezbytné, protože jakmile není po dobu asi osmi minut posunut pásek, přístroj se automaticky

sám vypne a zůstává svítit pouze displej hodin.

Na zadní stěně tunerového dílu jsou především dvě antenní zásuvky. Do dolní se připojuje televizní anténa a horní se přiloženým souosým kabelem propojí s antenním vstupem připojeného televizního přijímače. Signál z videomagnetofonu je pak na 36. kanálu vysílan z vestavěného modulátoru do televizního přijímače.

Dále je zde ještě univerzální zásuvka typu SCART, která umožňuje propojit videomagnetofon jak se zdroji vnějšího signálu, tak i s televizorem v případě jeho použití jako monitoru. K obdobnému účelu lze použít i další pětidutinkovou zásuvku (pouze pro zvuk). Obě zásuvky se v běžném provozu nepoužívají. Na zadní stěně je ještě síťová zásuvka a prvek, kterým v případě náhodného rušení lze výstupní signál pro televizor přeladit mimo 36. kanál. Je zde též vývodní kabel pro propojení tunerové a videomagnetofonové části, pokud sestavu používáme jako stolní.

Videomagnetofonový díl má v horní řadě celkem šest velkoplošných tlačítek. Pravé tlačítko slouží k vysouvání kazetového držáku. Dalších pět ovládá reprodukci, převíjení vpřed i vzad (bez obrazu), zastavení a záznam. Všechny funkce jsou indikovány zelenými svítivými diodami, pouze záznam diodou červenou.

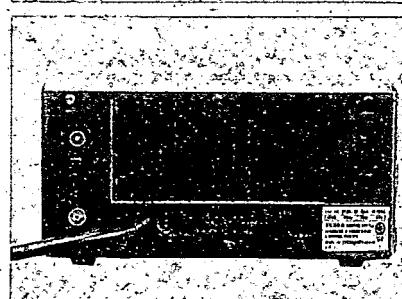
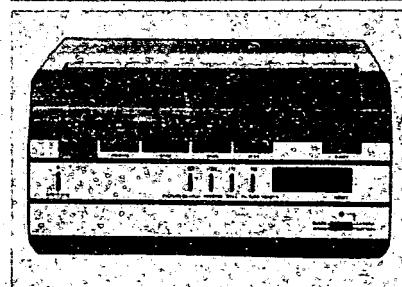
Ctyřmi úzkými tlačítky pod nimi lze ovládat zrychlený chod vpřed (sedminásobnou rychlosť), zastavený obraz, chod vzad (pětinásobnou rychlosť). Připomínám, že všechny tyto funkce, kdy je viditelný obraz, jsou díky použitímu systému VIDEO 2000 bez jakýchkoli rušivých pruhů. U tohoto inovovaného modelu je navíc použit nový systém, který umožňuje přechod z libovolné funkce do jiné (například ze zrychlené, vpřed na zrychlené vzad), aniž se jakkoli narušíla obrazová synchronizace (tzv. Continuous Betrieb). Tyto zvláštní funkce jsou indikovány žlutými svítivými diodami.

Zcela vlevo je tlačítko zvukového dablingu, které umožňuje nahrát k již pořízenému záznamu nový zvukový doprovod (původní zvukový doprovod se pochopitelně smaže).

Počítadlo je čtyřmístné elektronické s nulováním pomocí tlačítka, anebo se nuluje automaticky, pokud pásek při převíjení vzad dojde na konec. Pod počítadlem je přepínač, kterým lze volit druh napájení a zapojovat kameru.

Na pravé boční části je zásuvka pro připojení kamery a je zde také víčko prostoru pro akumulátor.

K přístroji jsou dodávány (a v ceně



zahrnutý) čtyři kazety: VCC 120, VCC 240, VCC 360 a VCC 480, umožňující záznam 2, 4, 6 a 8 hodin pořadu. Připomínám jen, že se kazety nahrávají v obou směrech.

#### Hlavní technické údaje podle výrobce

##### TUNER

Rozsahy: všechna TV pásmá.

Výstup. signál: 36. kanál.

Počet předvoleb: 15 vysílačů.

Počet programova-

-telných bloků: 2 bloky.

Doba programování: až 30 dnů.

Napájení: 110 až 220 V.

Spotřeba: 43 W (s videomag.)

Rozměry: 27,5x22x11,5 cm.

Hmotnost: 3,4 kg.

#### VIDEO MAGNETOFON

Systém: VIDEO 2000.

Rozliš. schop. obrazu: 3,1 MHz.

Odstup: 47 dB.

Kmit. rozsah zvuku: 40 až 10 000 Hz.

Odstup: 50 dB.

Kolís. rychl. posuvu:	±0,3 %.
Doba převíjení:	160 s (VCC 480).
Napájení:	11 až 12,6 V (z tuneru nebo z akumulátoru).
Rozměry:	27,5×22×11,5 cm.
Hmotnost:	4,6 kg (bez akum.).

## Funkce přístroje

Zkušený přístroj pracoval bez nejmenší vady a všechny funkce plnil bezchybně. Kladně lze hodnotit, že všechny zvláštní obrazové funkce (zrychlené chody, stojící obraz i zpětný chod) jsou prosty jakékoli rušivých pruhů, což je výsada použitého systému (především u zrychlených chodů). Výborně se osvědčuje i zmíněné nové zapojení, které umožňuje plynulý přechod z jakékoli funkce na jinou, aniž by se porušila synchronizace a obraz se v okamžiku změny funkce na zlomek sekund roztrhal.

Předešlý model měl oproti popisovanému jeden nedostatek. Neměl totiž zrychlený chod vzad, takže bylo velmi obtížné „strefit“ se zpětným převíjením do místa, které bylo jen malý kousek vzdáleno. U tohoto modelu byly výpuštěny funkce časové lupy a zrychleného chodu vpřed trojnásobnou rychlostí a nahrazeny zrychleným chodem vpřed sedminásobnou a vzad pětinásobnou rychlostí. Tím byl zmíněný nedostatek odstraněn.

Videomagnetofon je vybaven sice elektronickým, ale pouze standardně pracujícím počítadlem a nemá, jako některé jiné modely systému VIDEO 2000, údaj o uplynulém či zbývajícím čase, což je u videomagnetofonu informace mimořádně výhodná. Naproti tomu je však univerzální v tom smyslu, že ho lze provozovat jak doma, tak i v exteriéru pro vlastní záznamy kamerou. Tato univerzálnost může být pro mnohé velmi cenná, nesmíme však zapomínat, že zákonitě zvyšuje cenu přístroje.

Kvalita obrazu i zvuku jsou plně vyhovující a lze říci, že odpovídají standardu, který videomagnetofony všech tří systémů poskytují. V této souvislosti připomínám, že vě spojení s tuzemskými televizními přijímači se může občas vyskytnout (především při zrychleném posuvu obrazu vpřed či vzad) třepání a neklid obrazu ve vodorovném směru v jeho horní části. Tento jev není vadou videomagnetofonu, ale způsobuje jej relativně dlouhá časová konstanta rádkového rozkladu tuzemských televizorů, které dosud nejsou vybaveny možností tuto konstantu zkrátit. O odstranění, či alespoň zmírnění této případné závady bylo napsáno v AR A7/84 v poslední části seriálu Videomagnetofony.

Ladění tuneru je, jak jsem se již zmínil, automatické (Sendersuchlauf), ale neumožnuje případnou korekci. Přesto jsou vysílače nařadeny velice přesně. Všechny nastavené vysílače zůstávají v paměti i v případě přerušení dodávky proudu, neboť je v přístroji vestavěn akumulátor, který zajišťuje náhradní dodávku proudu. Totéž platí i pro automaticky naprogramovaný záznam. Tato druhá varianta však poněkud postrádá logiku, neboť v případě výpadku sítě se zastaví hodiny, takže naprogramované vysílání bude zaznamenáno ve zcela jinou dobou.

Ještě malou připominku k vybavení přístroje. Vzhledem k tomu, že velká většina majitelů této zařízení využívá možnosti přepisu záznamů z jednoho přístroje

na druhý, je pro ně zcela nezbytná zástrčka do zásuvky SCART. Tato zástrčka však na našem trhu neexistuje. Bylo by jisté žádoucí, aby byla zajištěna alespoň dvozem.

## Vnější provedení přístroje

K vnějšímu provedení nelze mít žádné připomínky. Přístroj je vyřešen velmi dobré a vzhledově velmi úhledně. Všechna tlačítka pracují na principu mikrosípánaců; jejich chod je perfektní a spínání spolehlivé. Mohly by být vysloveny určité námitky k tomu, že pro záznam bylo použito pouze jediné tlačítko (bez jištění druhým prvkem), takže nelze vyloučit možnost nechtěného smazání starého záznamu omylem při obsluze. Vzhledem k tomu, že kazety systému VIDEO 2000 mají velmi jednoduše vyřešené blokování proti nežádoucímu záznamu i jeho opětovnému odblokování, může si každý (i částečně nahranou) kazetu tímto způsobem zajistit a v případě potřeby jediným pohybem opět odjistit. Naproti tomu jednoduché záznamové tlačítko má v mnoha případech i své výhody.

## Vnitřní uspořádání a opravitelnost

Jak již bylo vícekrát řečeno, videomagnetofon představuje relativně značně složité zařízení, takže jeho opravy jsou předpokládatelné pouze v době vybavených servisech. To platí především proto, že k jeho nastavení i seřízení je třeba mít k dispozici různé pomůcky i měřicí přístroje, které obvykle amatérský pracovník sotva bude mít k dispozici. A tyto servisy musí být pochopitelně vybaveny i obsáhlou dokumentací, kde jsou všecky pokyny k demontáži, zpětné montáži a k elektrickému i mechanickému nastavení jednotlivých prvků.

## Závěr

Mimořádně kladně lze hodnotit to, že byl videomagnetofon uveden na náš trh, neboť jde nesporně o jeden z nejžádanějších výrobků spotřební elektroniky poslední doby. Jeho průdejní cena (27 000 Kčs) je sice dosti vysoká, je však třeba si uvědomit, že jsou v ní zahrnutý i čtyři kazety. Přes tu relativně vysokou průdejní cenu je tento výrobek trvale nedostatkový, což opět svědčí o mimořádném zájmu spotřebitele. Vzhledem k tomu, že je v dohledu kooperace se zeměmi RVHP v oblasti videomagnetofonů, lze se právem domnívat, že výrobek, který bude v této spolupráci uveden na trh, může být i cenově přijatelnější. —Hs-

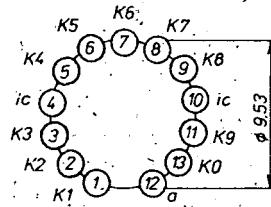
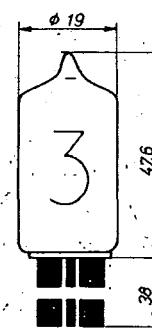
## Nová éra přijímačů na obzoru

Firma Rockwell-Collins oznámila, že pro kanadské ministerstvo obrany podepsala kontrakt na dodání vojenských přijímačů typu HF2050. Je to první přijímač na světě, používající digitální techniku k úplnému zpracování přijímaného signálu. Podrobná technická data dosud nebyla zveřejněna, avšak je známo, že přijímač obsahuje jen asi 2000 součástek ve srovnání s 3500 součástkami u odpovídajících přijímačů v současné době používaných; rovněž objem má být asi o 30 % menší. Navíc firma zaručuje střední bezporuchový provoz po dobu 5000 hodin, což je sedmkrát více než u srovnatelných zařízení s analogovým (nebo raději „klasickým“) zpracováním signálu.

## Vlastnosti digitronu Z570M z NDR

S postupnou inovací počítačích strojů v podnicích se v poslední době objevily ve výrodeji kalkulačky Robotron, výrobené v NDR, osazené uvedenými typy digitronů. Mnozí amatéři se zajímají o jejich využití, málokterí z nich však mají k dispozici potřebné technické údaje těchto součástek. Údaje, uvedené v tomto příspěvku, jsou převzaty z katalogu aktuálních elektronických součástek RFT, vydaného v roce 1980.

Pod typovým označením Z570M vyrábí v NDR podnik VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin dekadickou číslicovou indikační výbojkou pro optickou indikaci čísel 0 až 9 pro měřicí a počítací přístroje. Číslice jsou čitelné z boku baňky, která je opatřena červeným kontrastním filtrem; obdobný typ bez filtru je vyráběn pod označením Z5700M. Výška symbolů je 13 mm a podle údajů výrobce je lze požádat až do maximální vzdálenosti 8 m. Základní rozměry elektronky a zapojení vývodů jsou patrné z obr. 1.



Obr. 1. Zapojení vývodů a hlavní rozměry digitronu.

## Technické údaje

### Jmenovité hodnoty:

Anodové zapalovací napětí	150 V.
Anodové provozní napětí	140 V.
Anodové zhášecí napětí	120 V.

### Mezní hodnoty:

Provozní napětí max.	170 V.
Katodový proud min.	1,5 mA.
max.	2,5 mA.

Špičkový katodový proud max. 12 mA.

Rozmezí teplot okolí při provozu: -10 až +50 °C.

Montáž drátovým vývodem 7 směrem dopředu.



# AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

## Otáčkoměr do automobilu s indikací svítivými diodami

Zbyněk Menšík

Popisovaný otáčkoměr jsem zkonstruoval pro použití v automobilu a otáčky motoru indikují šesti svítivými diodami. V předloženém zapojení jsou indikovány otáčky: 750, 1000, 2000, 2500, 3000 a 4000 ot/min. Vhodnou volbou (a následněm) potenciometrů P1 až P6 lze samozřejmě volit jiné kombinace. Kdo má zájem, může jednou z diod indikovat okamžik dosažení otáček, při nichž je u daného typu motoru nejnižší měrná spotřeba, případně rozšířit rozsah indikace i pro větší rychlosť otáčení.

Podobný otáčkoměr lze realizovat snadněji například s IO A277D z NDR, ten však není dosud běžně k dostání a má

určitou nevýhodu, že nelze jednotlivé otáčky nastavovat individuálně. A v nejnovějším řadě tento obvod dovoluje maximální proud svítivými diodami pouze 10 mA, což je pro tento účel použití a svítivost diod přece jen trochu málo.

### Popis zapojení

Zařízení se skládá z několika částí. Integrovaný obvod IO8 tvoří tvarovač vstupních impulsů který má na vstupu amplitudový omezovač R1, R2 a D7. Část IO8 je zapojena jako monostabilní klopný obvod, na jehož výstupu je integrační člen

C3, P7, který je volen tak, aby při volnoběžných otáčkách indikační dioda blikala.

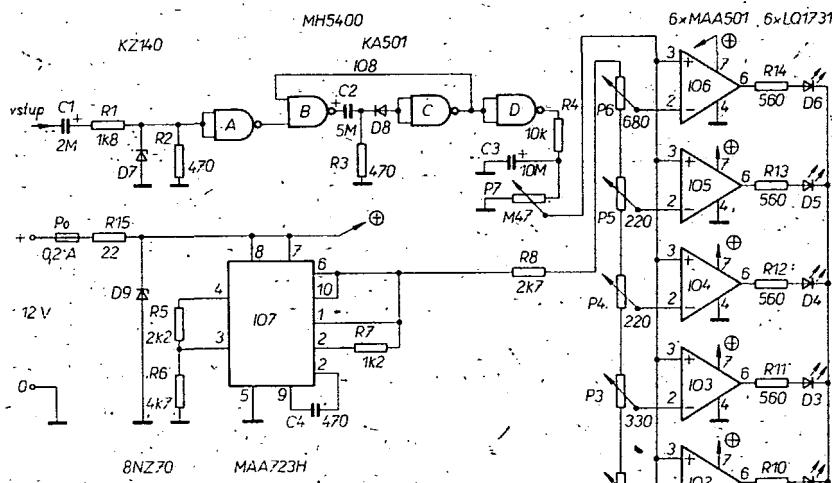
Stabilizátor s IO7 je zapojen běžným katalogovým způsobem. Indikátor má šest IO MAA501 spolu s příslušnými pasivními prvky, tvorící komparátor bez jakékoli kompenzace. Použité IO nejsou křížkové, výhoví řada 500 (pozor, typy 503 a 504 však nemají zaručen provoz při nízkých teplotách). Nevyhovují typy z řady 700, které v použití zapojení komparují až asi od 2 V, zatímco použité typy již od 0,5 V.

Potenciometry P1 až P6 nastavujeme okamžik rozsvícení příslušných diod při zvolených otáčkách. Celé zařízení je napájeno přes pojistku a rezistor R15, přičemž použitá Zenerová dioda D9 má napětí 16 až 20 V, takže se stabilizace nezúčastní a pracuje pouze jako ochrana proti případným napěťovým špičkám v palubní síti.

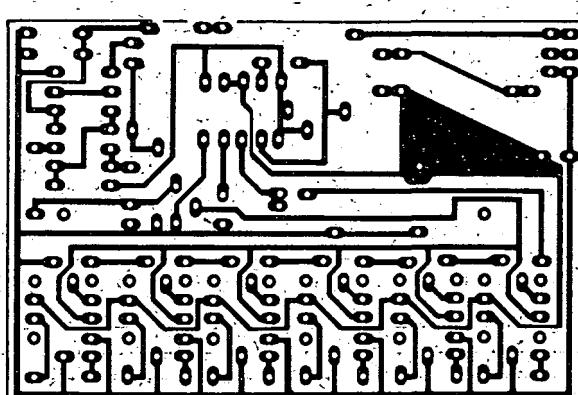
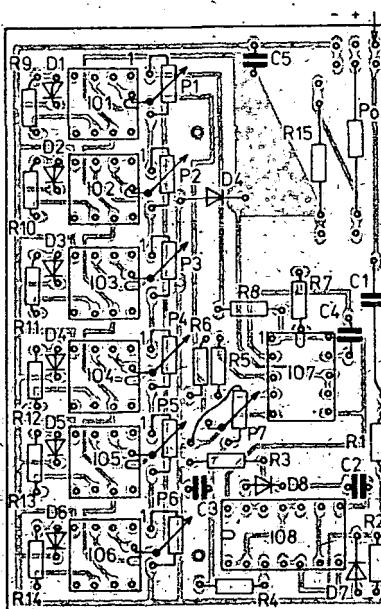
### Oživení a nastavení

Při konstrukci jsem nejprve osadil na desku s plošnými spoji (obr. 2) všechny součástky kromě IO1 až IO6. Pak jsem připojil napájecí napětí 12 V a kontroloval napětí na výstupu (bod 6 a 10) IO7. Zde musíme naměřit 5 V. Pak připojíme na vstup nf generátor s výstupním napětím asi 10 V (buď obdélníkovitého nebo sinušového průběhu), a kontrolujeme, zda na potenciometru P7 naměříme nějaké napětí. Běžec P7 pak nastavíme tak, aby na něm bylo asi 0,5 V (kmitočet generátoru asi 25 Hz).

Jestliže je vše v pořádku, zapojíme zbyvající IO a potenciometry P1 až P6



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Deska s plošnými spoji T38

### Seznam součástek

#### Rezistory (TR 212)

R1	1,8 kΩ
R2, R3	470 Ω
R4	10 kΩ
R5	2,2 kΩ
R6	4,7 kΩ
R7	1,2 kΩ
R8	2,7 kΩ
R9 až R11	560 Ω, TR 213
R12 až R14	560 Ω, TR 213
R15	22 Ω, TR 214

#### Potenciometry (TP 009)

P1, P6	680 Ω
P2, P3	330 Ω
P4, P5	220 Ω
P7	0,47 MΩ

#### Kondenzátory

C1	2 μF, TE 986
C2	5 μF, TE 004
C3	10 μF, TE 003
C4	470 pF, ker.

#### Polovodíkové součástky

D1 až D6	LQ1731
D7	KZ140
D8	KA501
D9	8NZ70
IO1 až IO6	MAA501
IO7	MAA723H
IO8	MH5400

# JAKOSTNÍ VSTUPNÍ JEDNOTKA VKV

Ing. M. Linka, F. Michálek

Před časem se nám dostala do rukou k odzkoušení vstupní jednotka VKV zahraniční výroby (Valvo), typ FD11. Měli jsme možnost ji změřit a zapojit s různými mf zesilovači, celek pak jak změřit, tak vyzkoušet v praktickém provozu. Jejími vlastnostmi jsme byli velmi příjemně překvapeni. Jednotka měla nejen dobrý výkonový zisk a citlivost, ale především dobré potlačení signálů rušivých kmitočtů a byla velmi odolná proti křížové modulaci. Z těchto důvodů jsme se rozhodli zkoušit nahradit zahraniční součástky dostupnými součástkami a realizovat jednotku tak, aby obsahla obě pásmá (původní byla pouze pro pásmo CCIR). Nakonec jsme zjistili, že k tomu, aby byly zachovány všechny výhodné vlastnosti původní jednotky, je třeba použít v jednotce tranzistory řízené polem se dvěma elektrodami G typu BF900 a diferenční vf zesilovač SO42P (podobný typu, použitému v jednotce FD11, TCA240); tyto součástky se často objevují v inzerci v AR, proto je jednotka konstruována s nimi.

## Popis zapojení

Schéma zapojení vstupní jednotky je na obr. 1. Vstupní tranzistor, MOSFET se dvěma elektrodami G, se vyznačuje dobrým zesílením při malém šumovém čísle. Vzhledem k jeho lineárním převodním charakteristikám nedochází při zpracování signálů ke křížové modulaci (viz AR č. 5/1984). Velký vstupní odpór tranzistoru má za následek i malé tlumení vstupních obvodů. Vstupní zesilovač je se směsovačem vázán pásmovou propustí. Aktivní kruhový směšovač s SO42P má velkou směšovací strmost a proto jak vstupní signál, tak signál oscilátoru mohou mít relativně malou amplitudu.

Vstupní signál a signál oscilátoru se směšují v lineární oblasti charakteristik tranzistoru IO, čímž se opět značně omezuje vznik kombinacních kmitočtů. Protože jsou oba signály přivedeny na souměrné vstupy diferenčního zesilovače IO, je omezeno jejich pronikání na výstup směšovače. K dobrým vlastnostem jednotky přispívá kapacitně vázaná (C13) pásmová propust pro mf signál.

Oscilátor jednotky pracuje v zapojení se společnou bází. Je osazen tranzistorem p-n-p. Použitý Colpittsový oscilátor se vyznačuje dobrou stabilitou kmitočtu i stálým výstupním napětím v širokém rozsahu kmitočtů. Napájecí napětí oscilátoru je stabilizováno Zenerovou diodou.

Laděné obvody jsou osazeny dvojicemi varikapů. Toto řešení je sice finančně

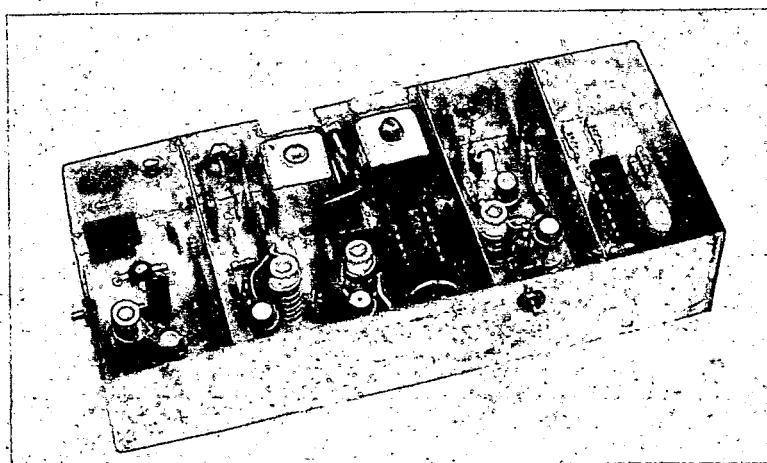
náročnější, ale zapojení má lepší linearitu a tím jsou lépe potlačovány signály rušivých kmitočtů.

Pro zájemce o použití digitální stupnice je jednotka navržena i pro přídavný dělič kmitočtu oscilátoru v poměru 1:4, a to i s příslušnými dalšími obvody. Tato část jednotky ovšem nemusí být použita a je možné ji na desce s plošnými spoji neosazovat, příp. příslušnou část desky odříznout.

Jednotka je navržena pro napájecí napětí 12 V – velikost napájecího napětí však není kritická.

Signál z antény se přivádí přes oddělovací kondenzátor C30 a vazební cívku L1 na laděný vstupní obvod, tvořený cívkou L2, kapacitním trimrem C1 a dvojicí varikapů D1, D2. Přes vazební kondenzátor C2 pak pokračuje na elektrodu G1 tranzistoru BF900. Předpětí pro G1 se získává děličem z rezistorů R2, R3. Rezistory R6, R7 spolu s kondenzátorem C6 slouží k nastavení pracovního napětí elektrody S. Elektrody G2 se využívají k řízení citlivosti vstupního zesilovače (AVC). Napětí 0 až 5 V lze regulovat zisk vstupního zesilovače asi o 40 dB, přitom napětí +5 V odpovídá maximálnímu zesílení, při 0 V je zesílení minimální. Regulační napětí se přivádí z mf zesilovače přes dělič R1, R4. Kondenzátor C3 je blokovací a odstraňuje zbytky vf signálu z elektrody G2. Není-li v mf zesilovači k dispozici napětí AVC, uměrně sile signálu, v mezech 0 až 5 V, lze předpětí pro G2 vytvořit pevným rezistorem (na desce s plošnými spoji se ze strany spojů připojí mezi G2 a kladné napájecí napětí rezistor s odporem asi 150 kΩ).

Zesílený signál se z elektrody D tranzistoru vede přes rezistor R8 na primární obvod laděné pásmové propusti (L3, trim C7, oddělovací kondenzátor C5 a dvojice varikapů D3, D4). Rezistor R8 zamezuje případnému kmitání obvodu. Stejnou funkci má i feritový kroužek, navlečený na elektrodu D tranzistoru. Použije-li se feritový kroužek, lze obvykle R8 vypustit, čímž se zvětší zisk vstupního tranzistoru asi o 4 dB. Sekundární obvod pásmové propusti je tvořen cívkou L4, kapacitním trimrem C8 a dvojicí varikapů D5, D6. Pásmová propust je navázána na směšovač vazební cívky L5, která je vytvořena jedním závitem izolovaného drátu na tělisku cívky L4. Připadné vf záklamy jsou potlačeny kondenzátorem C11. Kondenzátor C10 blokuje emitorové tranzistorů ve vnitřní struktuře obvodu SO42P.



nastavíme okamžik rozsvěcování příslušných diod podle následujícího přehledu:

- 750 ot/min – 25 Hz – P1,
- 1000 ot/min – 33 Hz – P2,
- 2000 ot/min – 66 Hz – P3,
- 2500 ot/min – 82 Hz – P4,
- 3000 ot/min – 99 Hz – P5,
- 4000 ot/min – 132 Hz – P6.

Tento přehled není samozřejmě závazný. Každý si indikační úroveň může zvolit podle svého uvážení a pak lze postupovat

například tak, že pro požadované otáčky zjistíme napětí na běžci P7. Proud děliče P1 až P6 volíme vždy 1 mA a podle toho vypočítáme odpory příslušné sekce děliče. Použijeme potenciometr s odporem nejbližším vyšším (podle vyráběné řady). Pro další sériově zařazený potenciometr však musíme odečíst odpor předešlého (či předešlých). Nakonec součet odporů všech potenciometrů doplníme (rezistor R8) na celkových 5 kΩ.

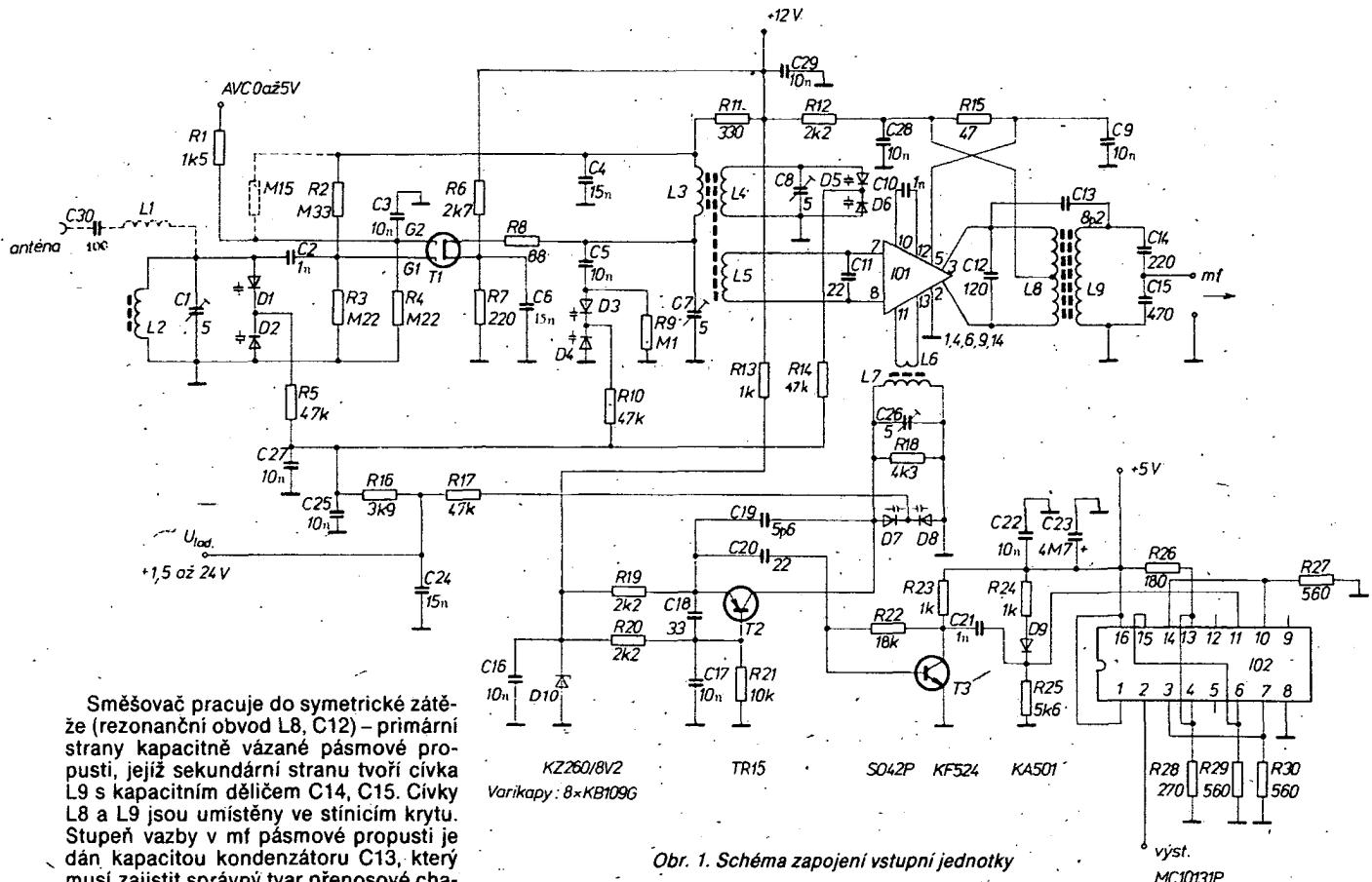
Po elektrické stránce jde jen o připojení

tří vodičů: napájecího napětí, kostry a přivedu do přerušovače zapalování (spojka mezi zapalovací cívkou a tělesem rozdělovače).

Indikační panel s diodami musíme upevnit tak, aby byly měly diody nejen v zorném poli, ale aby na ně dopadalo co nejméně vnějšího světla, jinak by byla indikace málo výrazná. Je proto vhodné co nejhlbší stínitko. Upozorňuji, že se mi pro tento případ nejlépe osvědčily diody s bodovým charakterem světla.

**POZOR! KONKURS AR 1985**

má uzávěrku již patnáctého září.  
Nezapomeňte poslat svůj příspěvek včas!



Obr. 1. Schéma zapojení vstupní jednotky

Směšovač pracuje do symetrické zátěže (rezonanční obvod L8, C12) – primární strany kapacitně vázáné pásmové propusti, jejíž sekundární stranu tvoří cívka L9 s kapacitním děličem C14, C15. Cívky L8 a L9 jsou umístěny ve stínících krytu. Stupeň vazby v mf pásmové propusti je dán kapacitou kondenzátoru C13, který musí zajistit správný tvar přenosové charakteristiky (bez „prosledání“). Z kapacitního děliče C14, C15 se odebírá výstupní signál 10,7 MHz pro mezifrekvenční zesilovač.

Oscilátor je osazen tranzistorem TR15 nebo BSX29. Kmitočet oscilátoru je o mf kmitočet vyšší než kmitočet přijímaného signálu a je dán indukčností cívky L7, kapacitou trimru C26 a kapacitou dvojice varikapů D7, D8. Kapacita zpětnovazebního kondenzátoru C19 se volí co nejméně, aby signál oscilátoru měl co nejméně vyšších harmonických kmitočtů. Kapacita 5,6 pF výhověla v tomto ohledu při použití nejrůznějších vf tranzistorů p-n-p a to v celém přeládaném pásmu. Kondenzátor C18 zabezpečuje správné fazové poměry v obvodu. Rezistory R19 až R21 se nastavují pracovní bod tranzistoru. Rezistor R18 zatímkuje rezonanční obvod oscilátoru a přispívá k „čistotě“ sinusového průběhu signálu oscilátoru. Oscilátor je na směšovač navázán symetrickým vazebním vinutím L6 (umístěným na cívce L7).

Použije-li se k indikaci kmitočtu přijímaného signálu číslicová stupnice, musí se vstupní jednotka vybavit dalšími obvody. Signál oscilátoru je třeba nejprve zesílit na úroveň alespoň 50 až 70 mV, aby následující rychlá dělička ECL mohla

správně pracovat. V zesilovači (tranzistor KF524, 525) je třeba vybrat tranzistor s dostatečným zesílením i při signálech s kmitočty nad 100 MHz.

Deska s plošnými spoji je navržena pro děličku (dvojitý klopy obvod) Motorola typu MC10131, nebo jeho ekvivalent sovětské výroby K500TP131. Hradlovací a nulovací vstupy jsou ošetřeny podle doporučení výrobce.

### Konstrukce jednotky

Vstupní jednotka VKV je navržena na jednostranné desce s plošnými spoji (obr. 2). Cívky kromě L1 jsou navinuty na těliscích o Ø 5 mm se závitem M4 x 0,5. Údaje cívek jsou v tab. 1. Jako kapacitní trimry lze použít buď skleněné typy WK 701 22 nebo lepší, avšak dražší WK 701 09. Živý konec cívky L2, L3, L4, L7 je spojen vždy s živým koncem příslušných kapacitních trimrů. Do stejného místa je také připojen jeden vývod dvojice varikapů, do spoje varikapů je připojen jejich napájecí rezistor. Vazební cívka L1 v sérii s oddělovacím kondenzátorem C30 je připojena mezi anténní konektor a živý konec vstupního laděného obvodu L2, C1, D1, D2.

Tab. 1. Údaje cívek vstupní jednotky

Cívka	Počet závitů	Drát o Ø [mm]	Poznámka
L1	30	0,2	šamponosná na Ø 5 mm
L2	6	0,6	cívky na kostřičce o Ø 5 mm s jádrem M4 x 0,5; ferit hmoty N01 (barva červená)
L3	6	0,6	
L4	6	0,6	
L5	1	0,2	
L6	2	0,2	
L7	6	0,6	
L8	2x 9	0,2	cívky na kostřičce o Ø 5 mm s jádrem M4 x 0,5, ferit N05 (barva modrá)
L9	16	0,2	

L2, L3, L4 a L7 ... rozteč mezi závity asi 1,5 mm

Vazební cívky L5 a L6 jsou navinuty mezi závity cívek L4, popř. L7, a to od zemního konce vinutí. Cívky L8 a L9 jsou ve stínících krytech. Při vinutí cívek je třeba dodržet smysl vinutí – cívky L2 a L7 jsou pravotočivé, L3 a L4 levotočivé.

Kapacity všech blokovacích kondenzátorů nejsou kritické. Je však třeba používat typy, vhodné pro v techniku. Rezistory lze použít typu TR 151, TR 212 nebo TR 191. Je třeba upozornit na to, že vstupní tranzistor, i když je opatřen ochrannými diodami, není vhodné pájet transformátorovou páječkou, neboť je nebezpečí jeho průrazu. Integrované obvody je vhodné pájet přímo do desky s plošnými spoji, aby se omezily přídavné kapacity (tj. nepoužívat objímky).

Celá jednotka je uzavřena do krabičky z pocinovaného plechu s přepážkami. Bude-li použita číslicová indikace kmitočtu, je krabičku třeba uzavřít z obou stran víčky.

### Nastavení vstupní jednotky

Jednotka VKV se nastavuje nejlépe s již pracujícím mf zesilovačem. Nejdříve se nastavuje rozsah přeládění oscilátoru jednotky. Je-li k dispozici absorpční vlnoměr, přiložíme jeho snímací cívku k cívce oscilátoru. Ladící napětí nastavíme na 1,5 V a jádrem cívky L7 nastavíme kmitočet na 76,7 MHz. Ladící napětí zvětšíme na 24 V a kapacitním trimrem C26 nastavíme kmitočet oscilátoru na 114,7 MHz. Tím je zajištěno, že kmitočet oscilátoru bude o mf kmitočet vyšší než kmitočet signálu. Nemáme-li vlnoměr a nemůžeme-li ani jiným způsobem zjistit kmitočet oscilátoru (jakostní osciloskop, číslicová stupnice apod.), náladíme jednotku signálem z generátoru FM a osciloskopem. Generátor připojíme na vstupní anténní cívku, jeho-

kmitočet nastavíme na 66 MHz a výstupní napětí asi na 50 až 100 mV. Na nf výstup mf zesilovače připojíme osciloskop. Jádro cívky L7 vyšroubujeme ven. Ladící napětí nastavíme na 1,5 V a feritové jádro cívky L7 šroubujeme do cívky tak dlouho, až se na osciloskopu objeví nf signál. Dalším šroubováním jádra se může podařit zachytit signál ještě jednou. Oscilátor je pak správně nastaven při méně „zashroubovaném“ jádru cívky. Do této polohy tedy jádro vrátíme a předladíme cívky L2, L3, L4 a také mf výstup, tj. cívky L8 a L9 při současném zmenšování výstupního napětí generátoru.

Pak zvětšíme ladící napětí na 24 V, generátor přeladíme na 104 MHz, zvětšíme jeho výstupní napětí a otáčením kapacitního trimru C26 se snažíme získat opět nf signál na obrazovce. Současně zvětšíme citlivost jednotky předladěním trimrů C1, C7 a C8. Ladící napětí opět zmenšíme na 1,5 V, generátor nastavíme na 66 MHz a jádrem cívky L7 doladíme oscilátor, neboť změnou kapacity trimru C26 se poněkud změní i kmitočet spodního konce rozsahu pásma. Postup opakujeme tak dlouho, až se nastaví cívky L7 a trimru C26 při změně ladícího napětí nemění. (Pozn. Mají-li varikapy velký rozsah kapacity, lze jednotku naladit až na 108 MHz.)

Dále jednotku jemně dodladíme. Generátor FM nastavíme na kmitočet 69 MHz. Změnou ladícího napětí se snažíme získat na výstupu mf zesilovače nf signál a zá současného zmenšování úrovně signálu z generátoru ladíme cívky L2, L3 a L4 na maximální citlivost. Pak přeladíme generátor na kmitočet 96 MHz, změníme ladící napětí na potřebnou velikost a opět se snažíme při současném zmenšování výstupního napětí generátoru dosáhnout

maximální citlivosti a to změnou kapacity trimrů C1, C7 a C8. Je-li přijímač vybaven indikací síly pole, připojíme na výstup pro indikátor ss voltmetr a jednotlivé cívky a trimry dodařujeme na maximální výchylku ručky voltmetru.

Nakonec doladíme také výstupní pásmovou propust jednotky cívky L9 a L8.

Popsaný postup opakujeme tolikrát, až dosáhneme maximální citlivosti jednotky na obou krajích přijímaného pásma. Nakonec jádra cívek zajistíme proti rozladění zakápnutím voskem nebo do cívek již před laděním nasuneme proužky molitanu.

### Dosažené vlastnosti, zhodnocení

Během doby jsme měli možnost porovnávat tuto jednotku spolu s mf zesilovačem (bude popsán později) s jinými tuzemskými i zahraničními výrobky (Sony STR 6046, TESLA 814A, JVC RS 11L). Uvedené přijímače mají v průměru citlivost od 0,8 do 2  $\mu$ V (pro normalizovaný odstup 26 dB a zdvih 40 kHz). Citlivost popisované jednotky je (podle součástek a nastavení) na horní hranici tohoto rozmezí, obvykle 1  $\mu$ V. Ostatní parametry jednotky a přijímače budou uvedeny při popisu mf zesilovače. Jednotka má ověřenou (velmi dobrou) reprodukovatelnost a při dodržení obecných zásad pro konstrukci vf zařízení by se při její stavbě neměly vyskytovat žádné problémy.

### Seznam součástek

#### Rezistory (TR 151, TR 212, TR 191)

R1	1,5 k $\Omega$
R2	0,33 M $\Omega$
R3, R4	0,22 M $\Omega$

R5, R10,	R15	47 $\Omega$
R14, R17	R16	3,9 k $\Omega$
R6	R18	4,3 k $\Omega$
R7	R21	10 k $\Omega$
R8	R22	18 k $\Omega$
R9	R25	5,6 k $\Omega$
R11	R26	180 $\Omega$
R12, R19,	R27, R29,	
R20	R30	560 $\Omega$
R13, R23,	R28	270 $\Omega$
R24	1 k $\Omega$	

#### Kondenzátory

C1	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22
C2	1 nF, TK 724
C3, C5, C9	10 nF, TK 764
C4	15 nF, TK 764
C6	15 nF, TK 764
C7, C8	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22
C10	1 nF, TK 724
C11	22 pF, TK 754 (TK 225)
C12	120 pF, TK 754
C13	8,2 pF, TK 754 (TK 722)
C14	220 pF, TK 754
C15	470 pF, TK 794
C16, C17	10 nF, TK 764
C18	33 pF, TK 754
C19	5,6 pF, TK 754 (TK 722)
C20	22 pF, TK 754 (TK 225)
C21	1 nF, TK 724
C22, C25	10 nF, TK 764
C23	5 $\mu$ F/15 V, TE 004
C24	15 nF, TK 764
C26	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22

C27, C28,	10 nF, TK 764
C30	100 pF, TK 754

#### Položodičové součástky

T1	BF900
T2	TR15
T3	KF524
IO1	SO42P
IO2	MC10131P
D1 až D8	KB109G (2 čtverce)
D9	KA501
D10	KZ260/8V2

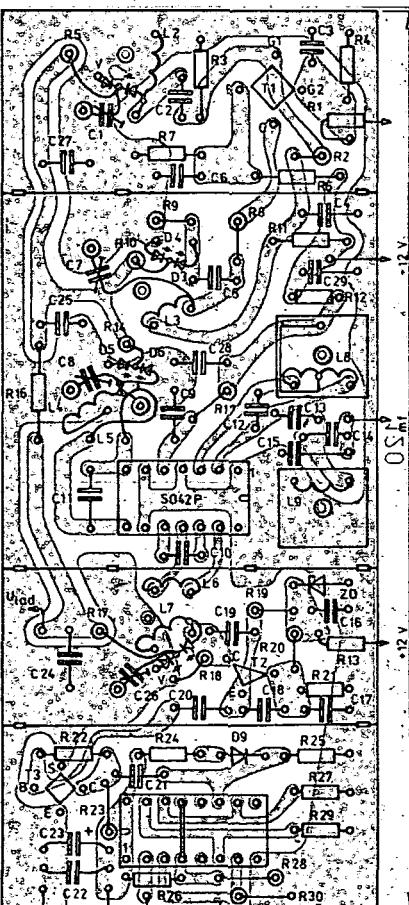
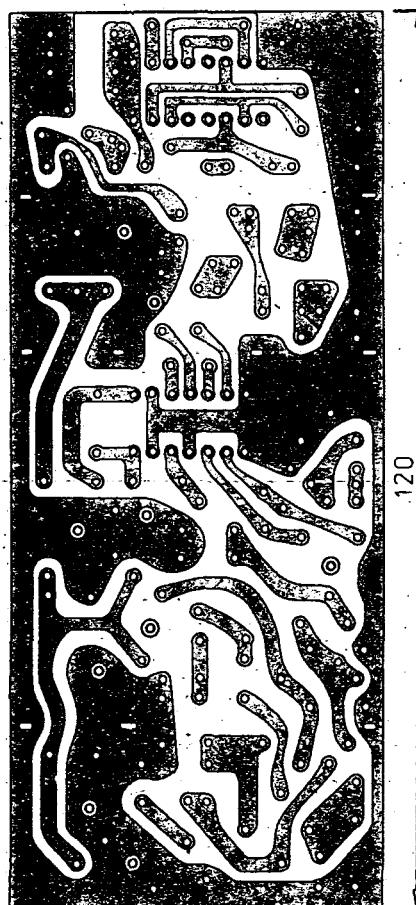
### Čtenáři nám píší



Vážená redakce,  
reaguji na poznámkou čtenáře L. Hrnčála „Závada“ zesilovače ZETAWATT 1420, uveřejněnou v AR A12/84 na str. 475. Souhlasím, že k zablokování napájení IO MDA2020 by postačily kondenzátory 0,1  $\mu$ F, samozřejmě keramické. Avšak při oživování několika vzorků tohoto zesilovače jsem zjistil, že naopak u některých MDA2020 způsobí připojení těchto kondenzátorů přímo na vývody IO rozkmitání zesilovače. Přitom bez těchto kondenzátorů zesilovače nekmitaly. Dále u jiných IO MDA2020 postačilo zablokovat napájení jen v jednom kanále, popř. i napětí jen jedné polarity. Z uvedených důvodů se domnívám, že nelze jako univerzální řešení problému kmitání doporučit zablokování napajecího napětí MDA2020 kondenzátory 0,1  $\mu$ F na vývodech IO (jak kladné, tak záporné větev). Vždy je třeba postupovat podle konkrétního případu.

Současně upozorňuji na chybu ve schématu zesilovače ZETAWATT 1420. V obr. 1 (AR A3/1984, str. 92) nemají být anody diod D2, D102 uzemněny, ale mají být připojeny na záporný pól zdroje napajecího napětí. V desce s plošnými spoji jsou však diody zapojeny správně.

Ing. Josef Zigmund, CSc.



Obr. 2. Deska s plošnými spoji jednotky (T39)



# mikroelektronika

## NÁHRADY BATERIÍ PROGRAMOVATEĽNÝCH KALKULÁTORÓ

TI-57/58/59

Ing. Juraj Velebír

Vzhľadom k tomu, že životnosť pôvodných akumulátorov uvedených kalkulátorov jednou končí, je potrebné zaistiť ich výmenu (náhradu), a to bud:

1. zakúpiť originálne balenie akumulátorov – pre TI-58/59 predajňa Tuzex za 100 TK, tj. 500 až 550 Kčs alebo
2. aj napriek firemnému zákazu používať náhradky – nahradí pôvodné batérie tuzemským výrobkom v cene 46,50 Kčs.

### Potrebný materiál a pomôcky k výmene

Každý z článkov je možné nahradiť niklokadmovým akumulátorovým článkom typu NiCd 451 à 15,50 Kčs. Pre TI-57 2 ks a na TI-58/59 3 ks. Okrem toho potrebujeme:

1. ostrý nožík – najlepšie skalpel,
2. tenký pocinovaný plech – obal od motorového oleja,
3. trubičkový cin,
4. acylpyrin,
5. malý skrutkovák,
6. spájkovačka 100 W, nedoporučuje sa použiť pištoľová (malá tepelná kapacita),
7. tenkú izolepu,
8. ihlový pilník,
9. perchlóretýl alebo iný odmašťovací prostriedok,
10. pohár so studenou vodou,
11. lepidlo na tvrdé PVC.

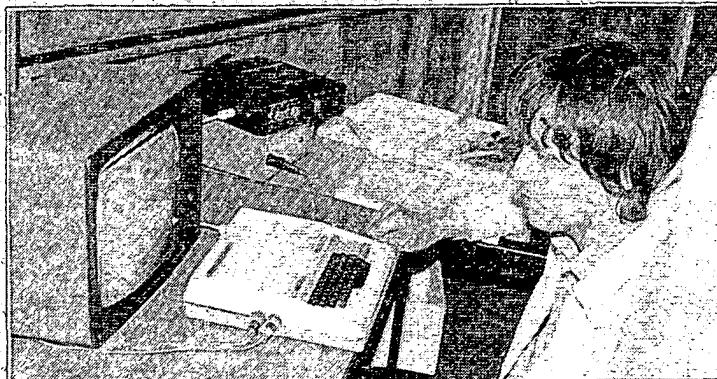
### Postup pri spájkovaní na NiCd 451

Nakoľko uvedené NiCd nemajú vodiče na póloch, je potrebné tieto vyrobiť aj napriek tomu, že výrobca nedoporučuje pajať na akumulátor. Vlastné pájanie je potrebné preto skrátiť na minimálny čas s následným ochladením článku.

Pred pájaním očistíme jemným ihlovým pilníkom čiapočku aj dno nádobky akumulátora. Tako očistené plošky dokonale odmaštíme a nedotýkáme sa ich. Na dokonale prehriatú spájkovačku dáme trochu cínu a pocinujeme očistené plochy na NiCd, pričom zároveň pridržíme acylpyrin na pájanom mieste.

*Upozornenie! Pri práci s pomocou acylpyrina sa vytvárajú výparы, ktoré intenzívne dráždia ku kašlu!*

Acylyprín je potrebné použiť z toho dôvodu, že prítomná kyselina umožní dokonale rozliatie cínu po danej ploche a skrátiť vlastný čas pájania. Tako priprá-



### KE 40. VÝROČÍ OSVOBOZENÍ VYHLAŠUJE ODDĚLENÍ ELEKTRONIKY ÚV SVAZARMU

## SOUTĚŽ V PROGRAMOVÁNÍ

na rok 1985. Cílem soutěže, schválené únorovým zasedáním rady elektroniky ÚV Svazarmu, je navázat na příkladné činy účastníků odboje a rozvíjet uvádomělou aktivitu uživatelů osobních počítačů a osobních kalkulátorů při budování rozvinuté socialistické společnosti a zajišťování její obrany a porovnat programátorské schopnosti účastníků soutěže.

Soutěže se mohou zúčastnit nejen členové Svazarmu, ale i další zájemci. Do soutěže se přihlašují závaznou přihláškou potvrzenou ZO Svazarmu nebo jinou organizaci NF. Zájemci poslouží přihlášku buď přímo nebo cestou nejbližší organizace Svazarmu na oddělení elektroniky ÚV Svazarmu, 146 00 Praha 4, Na strži 9 do 30. 5. 1985 (původní termín 30. 4. byl pouze pro čtenáře AR posunut na 30. 5. 1985). Soutěž se uskuteční v programování osobních mikropočítačů a v programování kalkulátorů ve dvou kolech. První kolo je organizováno jako krajská soutěž v programování a je zahájeno dopisovatelskou soutěží. Soutěžící řeší dve úlohy, které obdrží poštou (do dvou týdnů po obdržení přihlášky). Řešení úloh dopisovatelské soutěže není vázáno na konkrétní typ počítače nebo kalkulátoru. Organizátor prvního kola může podle počtu účastníků organizovat krajské finále.

Nejlepší řešitel postupuje z krajského kola do celostátního finále, které proběhne v Liptovském Mikuláši na Vojenské vysoké technické škole.

Pro hodnocení soutěžních úloh jsou stanoveny tyto hlavní kritéria: efektivnost programování, grafická úroveň, komfort programu a originalita řešení.

Upozornění: při zpracování přihlášek a hodnocení soutěžních úloh je rozhodující datum podání zásilky na poště. Obálky dopisů označte „BASIC“ nebo „KALKULÁTORY“. Zájemci se mohou zúčastnit obou soutěží. V takovém případě podají dvě přihlášky. Závazné přihlášky musí obsahovat tyto údaje: kraj, jméno a příjmení, adresu a PSČ, datum narození, povolení, zaměstnavatele, razitko a podpis ZO Svazarmu nebo jiné organizace NF a označení „čtenář AR“.

vené články spojíme do série páskom z pocinovaného plechu 2 až 3 mm širokým. Plech pocinujeme už popisaným spôsobom.

Plešok s akumulátorom spojíme tak, že priložíme obe pocinované plochy ku sebe a prehriatu spájkovačku priložíme na plešok, čím dôjde ku spojeniu oboch plôch. Pevnosť spoja vyskúšame ohnutím pleška o 60 až 90° a miernym ľahom. Cínu dávame malé množstvo, aby sa batérie zmestili do puzdra. Pred započiatím vý-

meny si označíme výody (–) až aj (+) u akumulátorov a tiež aj u púzdra!

### Postup výmeny u TI-57

Batérie vyberieme z púzdra, s ktorým sú vložené v kalkulátoru tak, že malým skrutkovákom rozdelíme (vypáčením) púzdro ➤

► na dve časti. Vyberieme pôvodné akumulátory, pôvodné vodiče opatne odlúpime aj s plieškom od pôvodných akumulátorov a pocinujeme ich uvedeným spôsobom. Na spojenie použijeme jeden pliešok. Voľný priestor v púzdre vyplníme kúskami molitanu.

## Postup výmeny u TI-58/59

Batérie vyberieme z puzdra tak, že puzdro rozdelíme v mieste spojenia skalpelom. Rozdelenie vykonáme postupným zarezávaním a páčením. Po vybratí batérii postupujeme ako u TI-57. Dôležité je, aby bolo dokonale prepojenie prívodných plieškov z batérii ku kalkulátoru ako aj ich umiestnenie na pôvodných zárezoch. Preto si pomôžeme tým, že pred letovaním zlepíme články izolepou. Po spájani opracujeme miesto, kde sa cínovalo tak, aby nedošlo po vsadení batérii ku zmene rozmeru puzdra. Priečku prilepíme lepidlom na lepenie novodurových trubiek a necháme zatvrdnúť.

### Upozornenie!!!

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o náhradu, je potrebné dodržať pri zapínaní a vypínaní kalkulátora k adaptérnu nasledujúci postup:

1. Zapneme kalkulátor a pohľadom sa presvedčíme, či displej svieti. Ak áno, tak až potom pripojíme adaptér na sieť.
- V prípade, že nedôjde ku rozsvieteniu displeja, nesmie sa pripojiť adaptér pri zapnutom kalkulátoru.**
2. Ak chceme vypnúť kalkulátor, najprv odpojíme adaptér a až potom vypneme kalkulátor.
3. Nabíjanie značne vybitých článkov vykonávame len pri vypnutom kalkulátoru.

Dalším spôsobom zabezpečenia kalkulátora proti prepátiu z adaptéra je u TI-58/59 nasledujúca úprava. Priamo na kontakty (prívod od akumulátorov) pripojíme diódu KZ 260/5V1. Pripojenie je však možné doporučiť len **miniatúrnou spájkovačkou**.

Zároveň by bolo vhodné použiť na indikáciu prepátiu diódu LED, aby nedošlo k poškodeniu plošného spoja pri zohriati ochranej diódy.

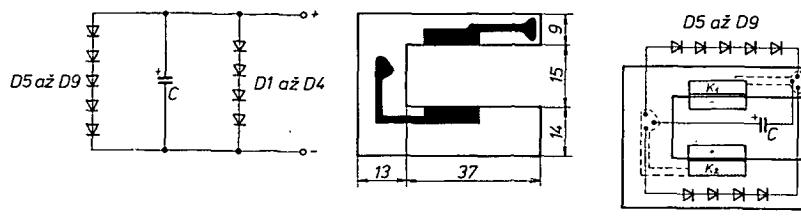
**Kontrolu akumulátorov doporučujeme vykonať najneskôr raz za tri mesiace (či nevyteká elektrolyt z článkov).**

## Náhrada zdroje kalkulátoru TI-58

Častou závadou kalkulátoru TI-58 (57) je porucha zdroja. Opravny zdroje nevymenují a je veľmi obtížné si nový zdroj pripať. Pokud se spokojíme s tím, že kalkulátor bude pracovať jen po pripojení pomocí adaptéra k sítí, môžeme poškozený zdroj nahradit stabilizátorom (obr. 1), ktorý vestavíme do kalkulátora.

Stabilizátor udržuje konstantný napäť približne 3 V. Tvoří jej 4 sériové spojené diody D1 až D4 a filtrová kondenzátor C. Druhý řetěz pěti sériově spojených diod D5 až D9 predstavuje jistění v případě přerušení některé z diod D1 až D4. Zabraňuje vzniku napětí většího než asi 4 V, které by mohlo poškodit obvody kalkulátoru. Přerušení stabilizačního řetězu diod se projeví přesvicením displeje.

Stabilizátor sestavíme na desce s plošnými spoji (obr. 2). Součástky pájíme na plošné spoje bez provrtávání desky. Vývody diod zkrátíme asi na 15 mm. Diody spájíme do „řetízku“, vložíme do izolační hadičky a poskládáme na desku. Ohybáme v miest pájení, nikoliv v těsné blízkosti



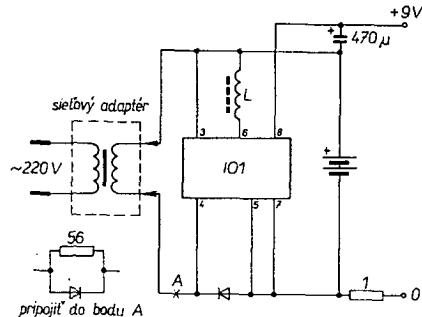
Obr. 1. Zapojení a praktická konstrukce stabilizátoru

diod. Kontakty K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> vyrábíme z tenkých plášťov 22 × 15 mm, ktoré ohneme do tvary písmene Z a pripájíme na desku. Výška kontaktov od desky je 12 mm, jejich stredná vzdialenosť 16 mm.

Sestavený stabilizátor vestavíme do krytu akumulátoru. Vymožeme zdroj z kalkulátora. Vylomíme příčku a odstraníme akumulátor. Do vzniklého prostoru zasuneme sestavený stabilizátor. Upravíme rozteč kontaktov a stabilizátor vložíme zpäť do kalkulátora.

Kalkulátor se stabilizátorem pracuje stejně spolehlivě, jako s původními akumulátory. Poruchy se nevyskytly ani při dlouhodobém provozu. Stabilizátor je nejvíce zatěžován proudem, pokud je kalkulátor vypnut. Proto při vypnutí kalkulátora zároveň odpojíme adaptér od sítě.

Zo zapojenia je zrejmé, že pokiaľ je adaptér pripojený na sieť, akumulátory sú nepretŕžite dobíjané, pričom sa okruh užívá cez sekundárne vinutie transformátora, akumulátory a diódu D, ktorá zabezpečuje jednocestné usmernenie nabíjacieho prúdu. Prúd je obmedzený vnútorným odporníkom transformátora asi na 200 mA, sintrované akumulátory sú tým prúdom nabijú na plnú kapacitu za 4 hodiny. Zatiaľ čo jedna polovina striedavého napájania dobija akumulátory, druhá polovina „vyrába“ jednosmerné napätie 9 V pre napájanie kalkulátora, pričom IO1 pracuje ako stabilizátor tohto napájania.



# MIKROBÁZE

Vyhlašení služeb programové základny zájemců o mikropočítače jste si pod názvem BASIC-BÁZE poprvé přečetli v AR č. 5 ročníku 1984. Redakce si zmapovala zájem čtenářů o programy a v lepenkové krabici vzorně seřadila na 900 korespondenčních lístků - přihlášek prvních uživatelů této služby. Čtenáři se potom sporadicky mohli dočíst o dalších krocích, o hledání cest, jak celou akci uvést do života. Naposled v AR 2/85, ještě pod názvem BASIC-BÁZE, byl oznamenán brzký start za pomocí 602. ZO Svatarmu. A je to tady! Pozměněný název snad není třeba obhajovat. Vždyť zdaleka neplatí, že každý program musí být v jazyce BASIC. Přímo na našich stránkách čte o jazyce FORTH, VTM propagovalo jazyk HURÁ, v rozhlasovém seriálu KAREL ...

Tak tedy MIKROBÁZE! Původně stanovené cíle se nemění, spíše laňka kvality, operativnosti i objemu služeb je výše než před rokem. Také 900 registrovaných zájemců zůstává základem uživatelského kolektivu. MIKROBÁZE. Dostanou poštou podrobné pokyny stejně jako ti, kteří se přihlásí k využívání i poskytování služeb na základě dnešního vyhlášení. Co to je MIKROBÁZE?

MIKROBÁZE je zřízena k uspokojování zájmu a potřeb uživatelů osobních mikropočítačů rozšířených v ČSSR. Týká se především programového vybavení, ale neužívá se ani drobnější sluzbám v oblasti technických úprav a stavby doplňků. Akci zařazuje do systému členských služeb 602. ZO Svatarmu Praha 6 ve spolupráci s redakcí Amatérského radia.

MIKROBÁZE shromažďuje v současnosti programy a drobná technická vylepšení pro tyto typy mikropočítačů:

**PMI 80, PMD 85, SAPI 1, IQ 151, ZX 81, ZX Spectrum, SORD M5, Video Genie EG 3003 (TRS 80), Sharp PC 1211, Sharp PC 1500.**

MIKROBÁZE je otevřený informační a zprostředkovací systém, který bude schopen zvět-



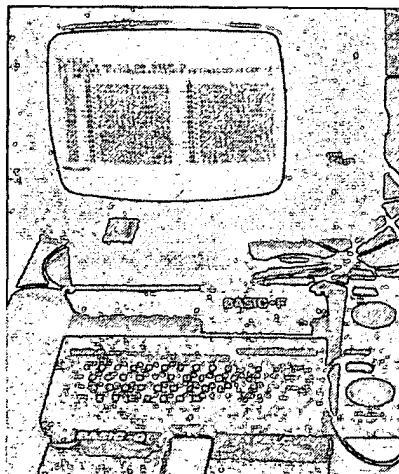
Amatérské radio  
602.ZO Svatarmu

šit obhospodařovaný počet typů mikropočítačů, pokud se v budoucnosti nový výrobek mezi uživatele významněji rozšíří.

## Jak se stát účastníkem MIKROBÁZE!

Účastníkem MIKROBÁZE se může stát každý zájemce o malou výpočetní techniku. Přihlásí se korespondenčním lístkem vyplněným **přesně podle vzoru**. Na základě této přihlášky obdrží úvodní informaci o formách služeb MIKROBÁZE, bude požádán o zaplacení klubového příspěvku MIKROBÁZE, který je pro rok 1985 stanoven ve výši 50 Kčs.

Podmínkou účasti na službách MIKROBÁZE je členství ve Svatarmu. Nečlenům je



organizátoři zprostředkovují (členská známka Svatarmu 10 Kčs ročně).

## Práva a povinnosti členů MIKROBÁZE

### Co získáte?

O Zpravodaj MIKROBÁZE, který bude několikrát do roka kromě jiného obsahovat úplný katalog podrobně nabídky programů, který bude neustále doplňován. V případě čilejší aktivity členů **μB** (zvykněte si na tuto zkratku!) se uvažuje o vydávání katalogových listů nových programů expedovaných mimo rámec zpravodaje. Stejně tak mimo rámec zpravodaje se uvažuje o distribuci některých výpisů, náročnějších popisů technických úprav počítačů apod.

O Programy, které si za stanovenou režijní cenu objednáte na základě informací ve zpravodaji **μB** nebo stručnějších nabídek uveřejňovaných pravidelně v AR. Programy se budou dodávat zejména na kazetách CC, ale připravujeme i jiné formy (něco už bylo naznačeno v AR 2/85, s. 57), podrobnosti věs členům sdělíme.

O Odměnu do 300 Kčs za každý vlastní program, který si od vás na základě vaši nabídky MIKROBÁZE vyžádá a přijme ho do své knihovny programů.

### Co od vás chceme?

O Nabídnout MIKROBÁZI programy (vlastní nebo upravené převzaté) způsobem, který bude uveden podrobně v úvodní informaci. Zaslát dokumentaci a nahrávku nabídnutého programu v požadované formě; když vás k tomu na základě vaši nabídky vyzveme.

O Aktivní spolupráci s organizátory při zlepšování služeb **μB** a obsahu zpravodaje, tj. například poslat drobné články k technickému a programovanému vybavení mikropočítačů.

**Zbývá vyplnit a poslat  
korespondenční lístek**

Oděsilatel:		
Ing. Jan Novák		
Jablonecká 56		
Liberec		
4 6 0 0 1		
 MIKROBÁZE 520214/0134 (rodné číslo)		
-Vyhrazeno pro služební nálepky o údaje pošty		
50 h		

Vypňte strojem !	
1. PŘIHĽÁŠKA UŽIVATELE	
2. Ing. Jan Novák	
3. Jablonecká 56, Liberec, 460 01, okres Liberec	
4. Programátor analytik/ Textilana	
Nejsem členem Svatarmu, Jaem členem ZO Svatarmu žádám o zprostředkování číslo svazarmovské členství.	
podpis	
razítko ZO, podpis	
(nehodící se nevypisujte !)	

Vzor vyplnění přihlašovacího korespondenčního lístku

Přihlašovací korespondenční lístek musí být vyplněn přesně podle vzoru. Na přední straně musí být uvedena adresa 602. ZO Svatarmu, celá adresa odesilatele (uživatele) a dále výrazné označení MIKROBÁZE na uvedeném místě. Základní význam má vaše **rodné číslo**, které uvedete hned v dalším řádku. Toto číslo je rozhodující k identifikaci a orientaci v databázi.

Rub korespondenčního lístku musí v horní části obsahovat čtyři číslované řádky s obsahem podle vzoru (1. PŘIHĽÁŠKA UŽIVATELE, 2. Jméno a příjmení, 3. Ulice, číslo, obec, poštovní směrovací číslo, okres, 4. Povolání/podnik, pop. škola).

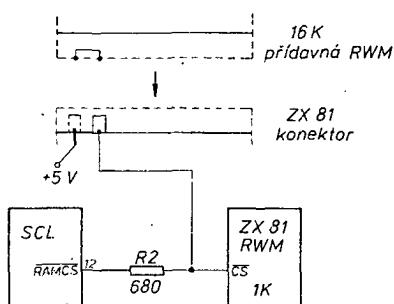
Ve spodní části nečlenové Svatarmu požadají o zprostředkování členství a podepiši se, členové Svatarmu vyplní číslo své členské svazarmovské legitimace a nechají si členství potvrdit u předsedy nebo pověřeného zástupce své základní organizace. Upozorňujeme, že z hlediska směrnic lze poskytovat služby **μB** jen členům Svatarmu.

MIKROBÁZE je službou pro mikropočítačovou techniku a ve své organizaci tuto techniku každodenně účelně a efektivně využívá. Proto je třeba ve vzájemném styku dodržovat určité souhrnné administrativní konvence. Členové se o všech podrobně dočtou v úvodní informaci, kterou dostanou na základě přihlášky

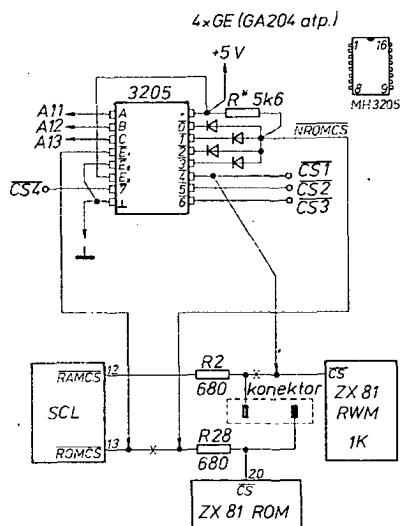
# ZX-81 a 17 kB paměti RWM

Pavol Krakovský, Martin Šály

Mikropočítač ZX-81 (nebo jeho americká verze TIMEX 1000) obsahuje vnitřní paměť RWM o rozsahu 1 nebo 2 kilobajtů. Pokud uživatel trvale používá přídavný paměťový modul např. 16 kB, tato vnitřní paměť zůstává nevyužita. Tovární paměťový modul totiž přiveze na vývod RAMCS +5 V, tím „odstaví“ CS paměti RWM uvnitř ZX-81 a překryje ji, viz. obr. 1.



Obr. 1. „Překrytí“ vnitřní paměti 1 kB u ZX-81



Obr. 2. Schéma úpravy pro využití paměti 1 kB

Na obr. 2 je naznačena poměrně jednoduchá úprava, která přeadresuje vnitřní RWM do volné oblasti od 2000H, tedy do oblasti, kterou BASIC nezasahuje, samozřejmě s výjimkou POKE. Je to oblast ideální pro uložení kratších systémových programů, např. programu SUPERSAVE pro zrychlenou nahrávku na magnetofon. Při zhroucení a znovunastartování systému tlačítkem RESET (viz [1]) zůstane obsah této části paměti RWM zachován. Signály CS2 až CS4 určují bloky po 2 kB v oblasti 2800H až 3FFFH a mohou být použity pro další přídavné RWM nebo EPROM i pro obvody vstupu/výstupu.

## Postup úpravy

Máme-li možnost, vybereme z několika bezvadných obvodů 8205, popř. MH3205 kus s nejmenší spotřebou. Malými plochými kleštěmi opatrně vyhneme vývody 1, 2, 3 (tedy A, B, C) směrem ven až o 120°. K vývodům 12, 13, 14, 15 (3, 2, 1, 0) připájíme na 8 mm zkrácené vývody katalog diod. Vývody anod rovněž zkrátíme a spojíme do společného bodu. K tomuto bodu a dále k vývodům 4, 8, 11 a 16 – viz obr. 2 – připájíme asi 20 cm dlouhé tenké izolované vodiče, které později zkrátíme na potřebnou délku. Připájíme rezistor R\*, podle obr. 2 dále zapojíme vývody 5 a 6. Dbáme na odvod tepla zejména při pájení diod a všechny spoje a zbývající volné vývody izolujeme, nejlépe silikonovou bužírkou.

Odrhneme plastikové nožičky u ZX-81 a po vyšroubování všech šroubek sejmeme spodní kryt počítače. Odsírujeme další dva šrouby a opatrně vyklopíme desku s plošnými spoji. Pružný plošný spoj klávesnice raději z konektoru nevytahujeme! Může se stát, že po vytážení a opětovném zasunutí dojde ke zlomení spoje a ke studenému kontaktu. Vyhledáme podle popisu konektoru v manuálu plošku RAMCS a těsně u ní proškrábne plošný spoj (na opačné straně desky, viz. obr. 2).

Na desce vyhledáme rezistor R28 a těsně před ním (tj. před tím jeho vývodem, který je spojen s SCL) proškrábne plošný spoj. Na desce vyhledáme plošku, kam později připájíme vodič NRAMCS.

(např. je-li RWM v jednom pouzdře, je to ploška 8 pro nezapojené paměti 2114) a toto místo si označíme CENTROFIXem. Dále obdobně vyhledáme a označíme +5 V (širší ploška společná pro vývody rezistorů R15, R16, R17) a zem (širší ploška asi o 5 cm dál). Pečlivě vyhledáme místo, kam připájíme ze strany součástek vývody 1, 2, 3 obvodu 3205. U starší verze ZX-81, ale zřejmě i u všech novějších provedení desek, jsou tu tři pájecí body v přímce, jejichž rozteč je právě shodná s roztečí vývodu 3205. **Vše zkонтrolujeme!** Nejlépe je postupovat podle schématu ZX-81 a popisu rozložení součástek, půstup jen „od konektoru dale“ vyžaduje dvojnásobnou pozornost.

Vývody 1, 2, 3 obvodu 3205 zapojíme na příslušná místa a obdobně na označené body připojíme po zkrácení ostatní vodiče. Zvláštní opatření proti statické elektrině nejsou nutná, ale raději použijeme mikropáječku. Pozor na správné připojení vodiče ET – před proškrábnuté místo, tj. blíže SCL – a NRAMCS – blíže k R28, tj. za proškrábnuté místo.

Ještě jednou provedeme pečlivou kontrolu a přiklopíme desku k vrchnímu krytu. Pokud se obvod 3205 nenachází právě mezi dvěma sloupky krytu, jemně ho tam dostaneme přihnutím vývodů. 3205 je pak v poloze „šíkmo vzhůru nohama“.

Počítač opět sestavíme zatím bez přilepení nožiček, připojíme přídavný paměťový modul a zkoušme pomocí POKE a PEEK adresovat oblast od 8192D (2000H). Je-li vše v pořádku, můžeme používat 1 kB paměť od adresy 8192D s „kopí“ od adr. 9216, nebo 2 kB paměť od 8192D u TS 1000.

Nožičky přilepíme např. Fatracelem.

## Literatura

[1] AR 2/84, str. 60.

možná díky tomu, že v ZX-81 je zapojenie podľa obr. 1. vpravo. Jediná úprava je nutná u niektorých pamäti RAM 16 kB, kde je nutné prerušiť spojenie +5 V z RAMCS.

Peter Birka

## Programátor PROM

V AR 2/83 bylo uveřejněno schéma programátoru paměti 74188. Přístroj jsem realizoval, avšak s některými úpravami, především v obvodu indikace stavu výstupů PROM (obr. 1). V uvedeném článku jsou výstupy programované paměti zatiženy dělicem ze dvou stejných rezistorů. Přitom tento dělicí je nutný pouze z toho důvodu, že je jedním koncem připojen na  $U_{cc}$  paměti. Při programování se toto napětí zvětší na 10 V a pokud by nebylo zrušeno dělicí, bylo by překročeno přípustné  $U$ , oddělovacích hradel, což by pochopitelně vedlo k jejich destrukci. Pokud přepojíme rezistory z  $U_{cc}$  na +5 V, lze v původním zapojení vyněchat rezistor R19 až R26. Vlastní připojení je na plošném spoji lehce realizovatelné vynecháním jedné propojky a provedením jiné na rozvod +5 V (ze strany druhé). Druhá úprava se týká buzení indikačních diod. V původním zapojení jsou budicí hradla nucena dodávat při výstupu v log. 1 proud asi 7 mA. Hradla jsou přetížena a svít diod

Obr. 1. Zapojení přidaného obvodu 3205 a zapojení ROM a RAM v ZX-81  
(ROMCS jde z vývodu č. 6, RAMCS z vývodu č. 7 obvodu 3205)

Posielam Vám preto veľmi jednoduché zapojenie, (obr. 1.), pomocou ktorého si presieme pôvodnú RAM do oblasti zo adresy 2000H do 4000H, kde sa osiemkrát opakuje. Okrem toho, že si rozšírim pamäť o 1 kB, kde môžeme používať programy v strojovom kóde, získame pamäť, ktorej obsah nám zostáva zachovaný aj po vypadnutí systému, ak máme vyvodené tlačítko RESET. Systém totiž sám pri inicializácii nuluje len pamäť od 4000 do 8000H.

Sám používam toto už dlhší čas k plnej spokojnosti. Funkcia zapojenia je zrejmá z obrázku. Táto jednoduchá úprava je

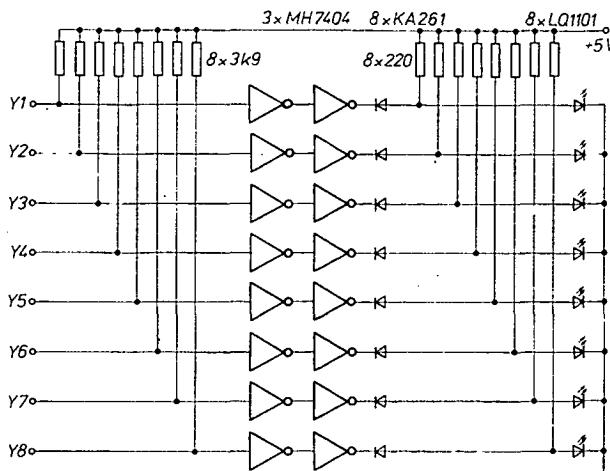
je slabý. Proto jsem obvod přepojil podle obr. 1. Je-li na výstupu log. 0, dioda nesvítí a přitom výstupem protéká proud 16 mA. Je-li na výstupu log. 1, dioda svítí a přitom je hradlo odpojeno oddělovací diodou. Změna je na plošném spoji opět snadno realizovatelná. Oddělovací diody jsou zapojeny místo původních R27 až R34, LED a napájecí rezistory jsou umístěny mimo.

Ke zbyvajícímu zapojení už jen připojmíků k rezistoru R44, jehož odpor je třeba zmenšit na 220 Ω, aby byla na vstupu zaručena v klidovém stavu úroveň log. 0. Zde je třeba vzít do úvahy, že tento vstup odpovídá dvěma vstupům TTL.

V původním článku je i vysvětlení činnosti včetně průběhu napětí v některých bodech zapojení. Průběh označený D však neodpovídá bázi T2, ale jeho kolektoru.

Ing. Jiří Král

Obr. 1. Úprava vza-  
pojení indikace  
programatoru  
PROM



## ZE SVĚTA MIKROPOČÍTAČŮ

### SORD M5

V prosinci 1984 bylo prostřednictvím PZO Tuzech dovezeno zatím 300 kusů základní sestavy osobního počítače SORD M5 (popis viz AR 10/84). Dovoz bude dále pokračovat a bude rozšířen o programové moduly BASIC-F, BASIC-G, FALC a paměť 32 kB. V menším množství se doveze i příručka Monitor Handling Manual, ruční ovládače a pravděpodobně i tepelná tiskárna PT-5 a disková jednotka FD-5. Cena základní sestavy je 1600 TK. V době psaní tohoto příspěvku ještě nebyly stanoveny ceny ostatního příslušenství. Uživatelé tohoto počítače se na základě informace v AR 10 začali sdružovat v klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu v Praze. Je to velice pestrý okruh uživatelů od úplných začátečníků v počítačové technice až po profesionální programátory. Většina uživatelů měla zájem o koupi dalších programových modulů nebo shání další informace o technickém nebo programovém vybavení. Po rozhovorech s řadou uživatelů je jasné, že osobní počítač SORD M5 je skutečně velice vhodným počítačem pro naše amatéry. Počítač M5 i s moduly BASIC-F a BASIC-G byl dlouhodobě zapůjčen i redakci AR, aby mohla získat vlastní zkušenosť a posuzovat příspěvky od jeho uživatelů. Výhodná je celková koncepce počítače, umožňující jeho rozšíření technické i programové podle požadavků uživatele až na kompletní profesionální stolní výpočetní systém. Nepříznivě jsou zatím hodnoceny omezené možnosti jazyku BASIC-I a malá nabídka programů.

Zájemci o osobní počítače byli asi překvapeni, proč se začal dovážet náprosto nový a málo rozšířený typ počítače. Určitě by pro ně bylo vhodnější dovážet počítač ZX 81 nebo ZX Spectrum. Při zajišťování dovozu osobních počítačů je však třeba vycházet z nabídké zahraničních výrobců. Jestliže výrobce své počítače nenabízí a nemá zájem o vývoz do Československa nebo má tento vývoz dokonce zakázán, není zasimozřejmě možné jeho dovoz uskutečnit. To platilo v londýnském roce i o firmě SINCLAIR. Irská pobočka japonské firmy SORD projevila jako první ze zahraničních

výrobců osobních počítačů patřičnou propagační a obchodní aktivitu, přestože osobní počítače pro amatéry nejsou jejím nosným výrobním programem. Tím jsou stolní profesionální obchodní počítače, s nimiž má firma velký úspěch v Japonsku a pokouší se proniknout i do USA. Prostřednictvím akciové společnosti pro zahraniční obchod začal INTERSIM zapůjčila firma SORD několik kusů počítačů M5 s příslušenstvím k dlouhodobému testování členům 602. ZO Svazarmu, kteří jej doporučili k dovozu. Pro řadu čtenářů bude asi zajímavé, že první kontakty s firmou SORD byly navázány již v květnu 1983 na výstavě HIFIAMA v Praze. K dovozu a prodeji došlo tedy až za jeden a půl roku.

Zajištění dovozu počítače SORD M5 byla tedy dlouhodobá záležitost a podílelo se na ní několik organizací – INTERSIM, Československá obchodní mise v Dublíně, PZO Kovo, PZO Tuzech. Technické konzultace, propagaci a tvorbou českých programových příruček zajišťovala 602. ZO Svazarmu v Praze.

Při testování počítače M5 se zjišťovala i nabídka programů a kvalita technické i programové dokumentace. Vzhledem k tomu, že počítač není příliš rozšířen, je i současná programová nabídka ve srovnání s jinými osobními počítači velice malá. Praktické zkušenosti Klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu však ukazují, že mohutné programové zázemí počítačů ZX81 a ZX Spectrum odvádí většinu uživatelů od vlastní aktivity práce na počítači. Uživatelé se stávají sběrateli programů, k nimž nemají často ani návod k obsluze nebo dokumentaci. Proto se domníváme, že majitelé počítačů SORD M5 budou ve srovnání s majiteli počítačů SINCLAIR aktivnější. Pro uživatele mikropočítače SORD M5 v rámci Klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu je k dispozici technický popis jednotlivých bloků počítače v češtině i s příslušnými schématy. V polovině února 1985 bylo již přihlášeno v KUOP kolem stovky uživatelů počítače M5 z celé republiky. V rámci MIKROBÁZE se samozřejmě vytváří knihovna programů pro tento počítač. Zájemci z Prahy se mohou zúčastnit každý druhý čtvrtok konzultací a výměny programů. Některé z pravidelných úterních přednášek jsou věnovány výhradně

počítači M5. Předpokládáme, že se mnoho uživatelů počítače M5 zúčastní soutěže MIKROPROG '85.

Počítač SORD M5 je tedy určitě obohacením našeho trhu a vzhledem ke své ceně a kvalitě zatím nejvhodnějším dostupným mikropočítačem u nás. Bylo by jistě nesmírným přínosem, kdyby tento počítač byl dostupný i na našem vnitřním trhu.

### Reálný čas pro BASIC-I a BASIC-F na mikropočítači SORD M5

Jedním z příkazů jazyka BASIC-I a BASIC-F je i příkaz TIME, který udává dobu od zapnutí počítače v sekundách. V některých aplikacích programech je třeba reálný čas v hodinách, minutách a sekundách. Misto příkazu TIME je potom výhodnější použít systémového času vytvářeného monitorem, který je možno si programově nastavit. Příklad použití je v následujícím krátkém programu.

```
900 REM NASTAVENÍ CPSU
100 INPUT "HODINY":HOD:INPUT "MINUTY":MIN:INPUT "SÚCE":SEC
120 POKE 6704C,HOD:POKE 6704D,MIN:POKE 6704E,SEC
130 REM TISK CPSU NA OBRAZOVKU
140 PRINT CPSU(5,1);POKE 140 TO 2:PRINT PEEK(6704C-1);NEXT:
150 GOTO 140
```

### SINCLAIR ZX Spectrum PLUS

Bez obvyklé záře publicity představila firma Sinclair Research nedávno na trhu nejnovější model počítače Spectrum.

Po otevření obalu před uživatelem leží působivý, solidně vypadající přístroj. Velmi se podobá počítači Sinclair QL, je hranatým tvarům a vypadá mnohem pevněji než obvyklé Spectrum, již jako skutečný počítač.

Klávesnice není založena na pryžových blocích (klávesách) a barevné popisy tlačítka byly nahrazeny bílými nárazy na černých klávesách. Uživatelský manuál je odlišný a plný barevných obrázků a zajímavých příkladů, je však o něco tenčí než manuál původní. Demonstrační kazeta HORIZONS, dodávaná k původnímu ➤

► Spectru, byla nahrazena kazetou, obsahující šest zcela nových programů.

Při detailnějším studiu zjistíme, že nový model je v podstatě staré 48K Spectrum v novém pouzdru a s novou klávesnicí. Znamená to, že na Spectrum+ je možno užít bohatý software pro původní počítač. Samozřejmě také všechny hardware může být užit, ačkoliv vzhledem k větší výšce pouzdra některé jednotky, které mají „okraj“ k tomu, aby se hodily k původnímu počítači, „nepadnou“ přesně na Spectrum+.

Mezi takové patří i interface firem DK'Tronics, Kempston nebo Cheetah. Počítač je samozřejmě plně kompatibilní se ZX Microdrive a s interfacem Sinclair I a II. Cena Spectrum+ je 179,95 £; za stejnou cenu je možno koupit původní Spectrum se samostatnou klávesnicí.

Jíž bez demontáže se ukázalo, že nová klávesnice je vlastně standardního membránového typu s „gumovými“ tlačítka, přikrytými tlačítka plastikovými. Tento systém pracuje perfektně, chod je solidní a tlačítka se po uvolnění rychle vracejí do původní polohy a jsou příjemná na dotyk.

Tomu, kdo umí psát na psacím stroji, se klávesnice může zdát příliš tichá – při stisknutí se neozve žádný zvuk – a tlačítka jsou příliš blízkou u sebe pro rychlé psání.

Příjemnou polohu počítače lze nastavit dvěma nožkami na spodní straně vzdutu, které lze výškově nastavit podle přání uživatele.

Klávesnice obsahuje celkem 58 tlačítek. Z mnoha speciálních tlačítek nejzajímavější je tlačítka SPACE (jeho velikost je asi poloviční oproti velikosti klávesy „SPACE“ u psacího stroje).

Dvojnosobně velké tlačítka CAPS SHIFT je umístěno ve spodní části přístroje po obou stranách klávesnice a tlačítka ENTER je v tvaru obráceného L podobně jako u QL a je umístěno v pravé části klávesnice.

V obou spodních rozích se nacházejí tlačítka SYMBOL SHIFT, klávesnice obsahuje také zvláštní tlačítka pro TRUE/VIDEO, INVERSE VIDEO, DELETE, GRAP-

HICS, Extended (E) Mode, EDIT, CAPS LOCK, BREAK, středník (:), uvozovky („), čárku (,), tečku (.) a pro ovládání kurzoru. Tato tlačítka umožňují programovat mnohem snadněji a rychleji a jejich užívání je velkou výhodou.

Zvláštní kurzorová tlačítka jsou výboreň umístěna pro hraní her, bohužel jsou připojená přes CAPS SHIFT a tudíž na většině her nebudou pracovat.

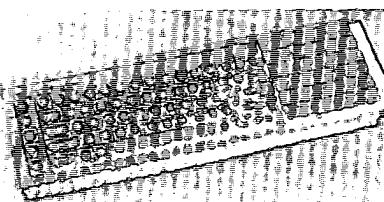
V levém horním rohu je pod vyčnívající klávesnicí umístěno malé tlačítko RESET. Když se Vám například vymkne z ruky BASIC program a přestane reagovat na příkaz BREAK nebo když chcete zastavit program ve strojovém kódu, není třeba vypínat počítač ze zdroje, nýbrž stisknout toto tlačítko!

Manuál je mnohem lépe vypracován oproti manuálu původnímu. Je jasné a dobře napsán, je zajímavý, začíná u zápnutí počítače a pokračuje ve výuce, která je doplněna četnými příklady.

Pro přiblížení možností počítače byly užity barevné fotografie televizní obrazovky. Všechny programovací problémy a zvláštnosti jsou jasně vysvětleny. Ačkoliv je nový manuál tenčí než původní, obsahuje všechny informace jako původní návod k obsluze.

## SINCLAIR QL - ?

Po řadě mimořádně obchodně úspěšných mikropočítačů řady ZX se v uplynulém roce objevil nástupce – QL. Podle



Sinclair QL

prospektu se mělo jednat o supernástroj za super (nízkou) cenu. Není se tedy co divit, že zájem byl velký; i když firma avizovaný termín uvedení na trh nespínila, a tak se tento počítač rozletěl do světa o něco později.

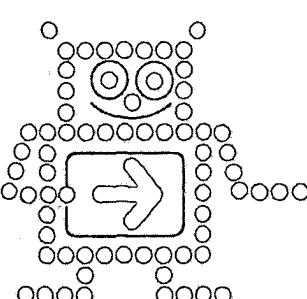
Jeho základem je 32bitový mikroprocesor Motorola MC 68008 s osmibitovou sběrnici, tedy člen velmi dobré řady 68000. Kmitočet je 7,5 MHz. RAM má standardně 128 kB včetně 32 kB video-RAM. Je rozšířitelná na 640 kB. ROM má 48 kB a obsahuje operační systém QDOS a Super-Basic. Vnější paměťová media jsou 2 Microdrivy po 85 kB. Klávesnice vypadá na první pohled velmi pěkně, je však použita „finta“ jako u ZX Spectrum.

K dispozici jsou 2 interfejsy RS232C a dále je možno propojit několik QL a získat tak lokální síť! Počítač se připojuje k televizoru. To vše za 399 £, což opravdu není na takový „stroj“ mnoho.

Jenže:

Zdá se, že v některých ohledech je QL poněkud nedotažený. Microdrivy – jsou značně poruchové a navíc nelze standardně použít jako paměťové medium magnetofon! Výpisy programů jsou hůř čitelné, obzvláště na černobílém monitru. Super-Basic – je to programovací jazyk, který umožňuje strukturované programování, ale je nekompatibilní s jazykem Basic na řadě ZX (samozřejmě obsahuje jemnou grafiku). Rychlosť – zdálo by se – je vysoká výkoná CPU, není o čem uvažovat, ale ouha! Je to asi vina QDOSu a Super-Basicu, ale podle testů (Practical Computing 9/84) je QL pomalejší než BBC Model B, který používá osmibitový 6502 a QL je pouze asi 2,5 až 3krát rychlejší než ZX Spectrum! A to je na počítač používající mikroprocesor řady 68 000 s kmitočtem 7,5 MHz slabý výsledek. Zdá se, že QL nebude takovou obchodní „bombou“ jako řada ZX, nicméně o zákazníků nouze nebude, protože přes některé nedostatky je to ve své cenové kategorii nepochyběně absolutní špička.

Richard Havlík



## KAREL

Karel je hra, ale také učební prostředek. Karel je křestní jméno spisovatele Karla Čapka, který spolu se svým bratrem Josefem vymyslel název ROBOT. Karel je jméno robota, kterého si vymyslel R. Patterson, robota pohybujícího se po obrazovce televizoru počítače a vykonávajícího různé příkazy svého velitele. Karel je i jméno programu, o kterém vás chceme informovat.

S Karem si lze hrát. Dávají se mu povely běžnými slovy. Karel je slušný robot, všechno co si může domyslet udělá nebo napiše sám. Co potřebuje, dává jednoznačně najevo. Podle pokynů se může učit, ale i zapomínat. S formální stránkou svého učení velmi pomáhá. A to nejdůležitější: Ten kdo se s Karem dobré pobavil, naučil se nejdůležitějším základům moderního programování.

Zásady správného programování, kterým Karel učí: 1) Analýza úkolu shora dolů. 2) Sestavování programů z jednodušších procedur, což se označuje jako strukturované programování. 3) Využití rekursivních postupů.

Karel se pohybuje po svém městě podobně jako pěšec po šachovnici. Na začátku lze do „města“ zakreslit různé překážky a značky. Karel prochází městem podél pokynů svého velitele a na každém políčku může přidávat nebo odebírat značky.

Na začátku umí Karel jenom tyto čtyři úkony:

KROK – postoupí na následující políčko ve směru do kterého je právě otočen, VLEVO-VBOK – otočí se o 90° doleva, POLOŽ – přidá značku na políčko, na kterém právě stojí, ZVEDNÍ – odebere značku z políčka, na kterém právě stojí.

Karel se však může učit. Napišete-li mu příkaz, který nezná, je připraven přijmout počítečné příkazy, které již zná, k jeho vykonání. Např. příkaz VPRAVO-VBOK ho naučíte jako sled příkazu VLEVO-VBOK VLEVO-VBOK VLEVO-VBOK KONEC. Nadále již bude považovat příkaz VPRAVO-VBOK za známý, naučil se ho.

Karel je také vybaven čidly. Dokáže zjistit, zda je před ním překážka, nebo zda na políčku, na kterém právě stojí, je značka. Karel má také kompas – pozná, zda je právě otočen na sever, jih, východ nebo západ. Pomocí této prostředků může plnit i podmíněné příkazy. Pro tvorbu podmíněných příkazů, které ho budeme učit, „rozumí“ jisté téma slov: KDYZ, DOKUD, JE, NENI, ZED, ZNAČKA, SEVER, JIH, VÝCHOD, ZAPAD. Jako součást nového učeného příkazu umí také Karel něco n-krát opakovat – rozumí slovu OPAKUJ.

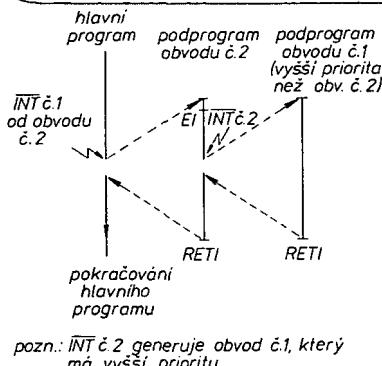
Karel umí také některá slova, která použije jeho velitel, potřebuje-li pomoc. Na pokyn OBSAH vypíše na obrazovku všechny známé příkazy, na pokyn ROZKLAD vypíše složení naučeného příkazu, na pokyn CHYBA smaže poslední příkaz, na pokyn MESTO přepne dô stavu, ve kterém lze kreslit překážky a značky do jeho města.

Vše, co se Karel naučil, může být zachováno, když se celý program znova nahráje běžným způsobem na magnetofon.

Nahrávky programu Karel pro mikropočítače PMD-85 a ZX-81 vysílal Český rozhlas v únoru a březnu a bude je patrně opakovat každou třetí středu v měsíci na stanici Praha a každou čtvrtou středu v měsíci na stanici Bratislava v pořadu Mikroforum – Klub 2000. Mnoho informací je publikováno v časopisu „Věda a technika mládež“ a to akce probíhá pod patronátem Střediska pro mládež a elektroniku „Centra pro mládež a techniku“ ÚV SSM.

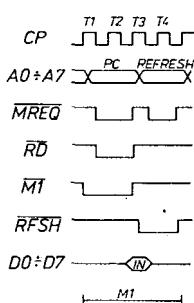
Nahrávku programu KAREL pro mikropočítače Sinclair ZX-81 (zatím) a výpis tohoto programu můžete získat prostřednictvím MIKROBÁZE (podmínky členství jsou na str. 179 tohoto čísla).

# Mikroprocesor U880D



Obr. 16

Při obnovování informace v dynamické paměti je nutné během této doby aktivovat všechny řádky. Refresh registr má celkem 8 bitů ( $R_0$  až  $R_7$ ), z nichž prvních 7 ( $R_0$  až  $R_6$ ) představují čítač, jehož obsah se s každým instrukčním cyklem M1 zvětšuje o jedničku a přivádí na adresovou sběrnici. Všech 128 možných kombinací v refresh registru představuje adresy dynamických pamětí, které se po přivedení obsahu registru na adresovou sběrnici postupně občerství. Registr se nuluje signálem RESET a je možno s ním pracovat (číst nebo zapsat) pomocí instrukcí `LD R, A; LD A, R`. Poslední bit  $R_7$  se nemění, zůstává v původním (naprogramovaném) stavu. Na obr. 17 je časový diagram instrukčního cyklu M1. Z něho je vidět, jak se na adresové sběrnici objeví nejprve obsah čítače instrukci `PC` v době, kdy se čte instrukce z paměti. Současně je aktivní signál `MREQ`, `RD` a `M1` a přečtená instrukce se objeví na datové sběrnici `D0` až `D7`. Potom se na adresovou sběrnici připojí refresh registr a spolu s aktivními signály `MREQ` a `RFSH` je možno provést občerstvení jednoho řádku adres dynamické paměti.



Obr. 17 Časový diagram čtení instrukce a refresh

## Druhy adresování

Instrukce mikroprocesoru U880D disponují šesti druhy adresování, to jest způsobu přípravy adresy registru, paměti nebo vstupního/výstupního zařízení.

### 1) Prímé adresování

U tohoto způsobu adresování obsahuje instrukce požadovanou adresu registru, paměťového místa, bitu atd.

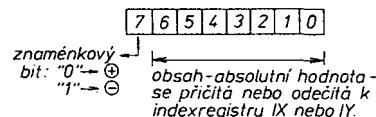
**2) Implicitní adresování** – instrukce se vztahuje na určité paměťové místo nebo registr, ačkoli nejsou přímo uvedeny. Implicitní adresování je jedním z podstatných znaků jednoadresového počítače, u kterého instrukce ob-

sahují pouze adresu jednoho operandy aritmetické nebo logické operace. Druhý operand je uložen ve střádači, jak se implicitně u tohoto způsobu adresování předpokládá.

**3) Bezprostřední adresování.** Za operačním kódem následuje bezprostředně osmi nebo šestnáctibitová konstanta, což může být hodnota proměnné, srovnávací hodnota nebo maska pro logické operace. Není potřeba zadávat žádnou adresu. Příkladem je přenos konstanty do střádače, logické operace s konstantou apod.

**4) Nepřímé adresování** – šestnáctibitová adresa je uložena v jednom z páru registrů mikroprocesoru. Instrukce neobsahuje sice adresu, ale vztahuje se na určitý páru registrů (např. HL), v kterém je teprve hledaná adresa. Příkladem jsou instrukce blokového přenosu.

**5) Indexové adresování** – instrukce obsahuje datový bajt, tak zvaný „odskok“ (Displacement), který se přičítá k obsahu indexového registru IX nebo IY a vzniká úplná šestnáctibitová adresa. Tento způsob adresování umožňuje používat paměťová místa v rozsahu od +127 do -128 od základní adresy, která je uložena v indexregistru. U datového bajtu má levý bit s nejvyšší váhou význam znaménka, ostatních 7 bitů tvoří absolutní hodnotu „odskoku“ (viz obr. 18).



Obr. 18

Příkladem jsou instrukce `LD r, (IX + d)`, `LD r, (IY + d)` apod.

**6) Relativní adresování** je obdobou předchozího adresování s tím rozdílem, že se nepracuje s indexovými registry IX, IY, ale s čítačem instrukcí PC. Instrukce obsahuje datový bajt, tak zvanou relativní adresu, která se přičítá k obsahu čítače instrukcí PC a tím vzniká úplná šestnáctibitová adresa. Používá se zejména v relativních skoků, kdy je možno odskokovat v rozsahu od -126 do 129 bajtů od okamžitého stavu čítače instrukcí (PC). Je nutno počítat také dva bajty uvažované skokové instrukce.

## U855D (PIO – parallel input/output)

Tento integrovaný obvod patří mezi periferii obvody, jejichž hlavní úlohou je vytvořit vazební člen mezi mikroprocesorem a periferii.

dem U855D lze kteroukoliv připojitelnou periferii ovládat pomocí základních dvou instrukcí **IN** a **OUT**. Protože tyto instrukce jsou součástí množiny instrukcí mikroprocesoru, jsou periferii zařízení programově přístupná pro jakýkoli program. Instrukci **IN** se přeneše bajt z periferie do procesoru, instrukci **OUT** z procesoru do této periferie.

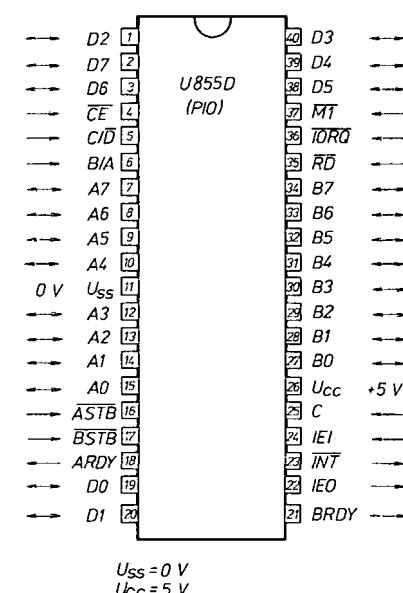
U855D patří do rodiny mikroprocesoru U880D. Má k němu přizpůsobený zejména systém přerušení. Jestliže z jakéhokoli důvodu nastane přerušení, poskytuje U885D kromě přerušovaného signálu **INT** navíc „vektor přerušení“. Tento vektor (nebo také bajt) je ukazatel (pointer) do paměti na místo, kde je adresa začátku podprogramu pro přerušení (nepřímé adresování). Vektor se zašle po datové sběrnici do mikroprocesoru při přijmutí přerušovacího signálu INT. Na obr. 19 je ještě jednou graficky zachycena tvorba nepřímé adresy podprogramu přerušení.

Obsah registru v procesoru i obsah vektoru v periferijním obvodu U885D je možno naprogramovat při tvorbě programového vybavení a jejich obsahy je možno měnit při úpravách apod. Lze tak provádět odskoky na různá místa v paměti, není zde omezení jen na některé adresy jakožto v 8080.

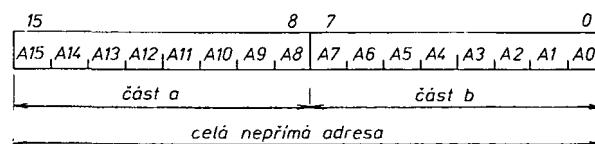
Systém přerušení takto pracuje pouze s procesorem U880D (nebo Z80). Použijeme-li U885D s jiným mikroprocesorem, nemůžeme jednoduše využít vektoru přerušení. S obvodem je možno pracovat jako s jiným paralelním portem, ale při přerušení využíváme pouze impulsu INT.

Porovnáme-li U885D s podobným obvodem I8255, liší se zhruba v těchto bodech:

a) U885D má na rozdíl od 8255 již zmíněný



Obr. 20. Zapojení vývodů obvodu U855D



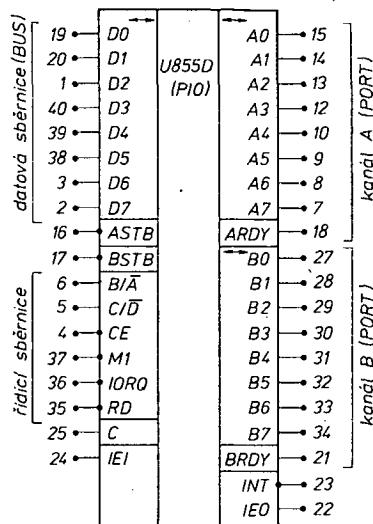
Vazba musí respektovat časové posloupnosti signálů na sběrnicích procesoru a signálů periferijního zařízení (např. tiskárny, klávesnice, snímače děrné pásky atd.). Obvo-

- vektor přerušení, I8255 poskytuje při přerušení pouze impuls:
- b) U885D nemá status registr, 8255 umožnuje dotaz programem na stav obvodu (status);  
 c) U885D umí lépe zpracovávat na vstupu jednotlivé bity v bajtu, doveďte od nich libovolně podle naprogramování aktivovat přerušení (viz režim č. 3). 8255 má více vstupních/výstupních vedení.

Na obr. 20 a 21 jsou zapojení vývodů a schematická značka.

Stručný popis jednotlivých signálů:

- RD** - Read, čtecí signál od mikroprocesoru, vstup,  
**B/A** - výběr kanálu A nebo B, vstup,  
**C/D** - Control/data, určuje zda na datové sběrnici je řídící slovo nebo datový bajt, vstup,

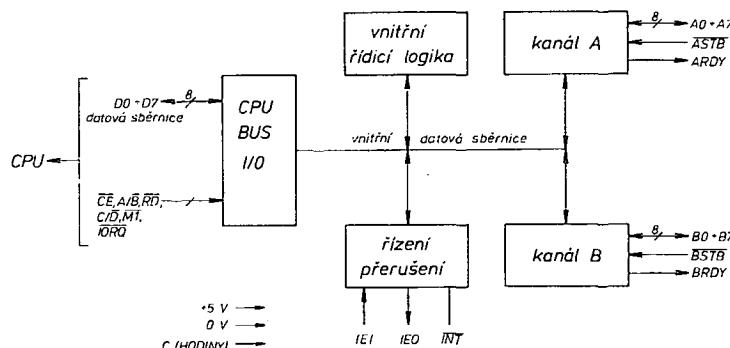


Obr. 21. Schématická značka U855D

- CE** - Chip enable, aktivace obvodu, vstup,  
**IORQ** - I/O Request, signál od procesoru, vstup  
**M1** - instrukční cyklus procesoru, potvrzení přerušení, vstup,  
**ASTB, BSTB** - Strobe, hradlovač signálů ke kanálu A, B; vstupy,  
**ARDY, BRDY** - Ready, platnost dat, kanál A, B připraven, výstupy,  
**INT** - interrupt, signalizace přerušení od U855D k procesoru, výstup  
**IEI** - Interrupt enable in, uvolňovací vstup pro přerušení  
**IEQ** - Interrupt enable out, uvolňovací výstup pro přerušení,  
**A0 až A7** - vstup/výstup kanálu A,  
**B0 až B7** - vstup/výstup kanálu B,  
**D0 až D7** - obousměrná datová sběrnice k mikroprocesoru,  
**C** - hodiny.

Na obr. 22 je blokové schéma. Jsou zde dva kanály A, B se svými informačními (A0 až A7, B0 až B7) a řídícími signály (RDY, STB). Blok označený „CPU BUS I/O“ připomíná časové poměry CPU (procesoru) a PIO. Na levé straně jsou signály k mikroprocesoru, na pravé straně se připojují kanály A, B k periferijním zařízením (tiskárne, snímači pásky apod.).

Na obr. 23 je struktura jednoho ze dvou kanálů. Vstupní data od periferie se ukládají do vstupního registru, výstupní data do výstupního registru. Do řídícího registru se ukládá naprogramovaný režim provozu, uloží se zde



Obr. 22. Blokové schéma U855D

bity M0, M1 z řídícího slova. Ostatní registry slouží pro bitový režim. Registr označený jako HIGH/LOW, AND/OR ukládá bity D6, D5 z příslušného řídícího slova. Rozhoduje, zda aktivace přerušení (INT) nastane po kladné (HIGH) nebo záporné (LOW) hraně pulsu a zda aktivace INT bude změnou úrovně posledního či prvního (nebo každého) bitu na vstupu portu (AND, OR). Registr masky určuje, které bity mohou vyvolat přerušení při bitovém vstupu a které ne. Registr funkce jednotlivých bitů stanoví, zda daný datový bit portu pracuje jako vstup nebo výstup. Blížší podrobnosti u popisu jednotlivých druhů provozu. Do registru pro vektor přerušení se ukládá „interrupt vector“ (vektor přerušení).

adresy je v registru v CPU), na které je uložena adresa začátku podprogramu přerušení (viz obr. 19). Tvar řídícího slova je na obr. 24

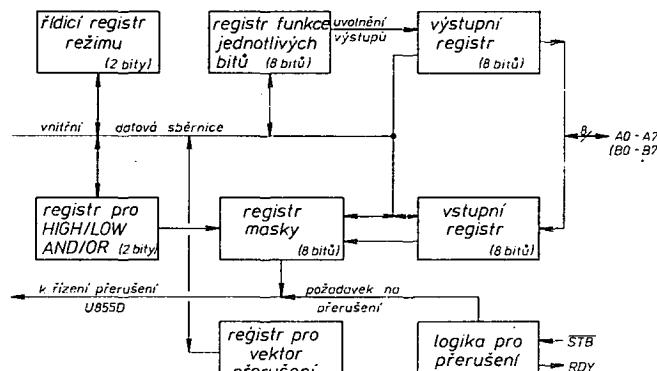
2) **Řídící slovo pro výběr druhu režimu**  
 Bitovou kombinaci M0, M1 v řídícím slově stanovíme podle požadovaného režimu z tabulky č. 1:

a) **Režim č. 0 - bajtový výstup**  
 Řídící slovo bude mít tvar 00001111 (0FH). Instrukce OUT přenesete slovo do požadovaného kanálu. Přeneseme-li nyní další instrukci

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	0

podle nulového bitu se identifikuje řídící slovo jako "interrupt vector"

Obr. 24. Vektor pro přerušení



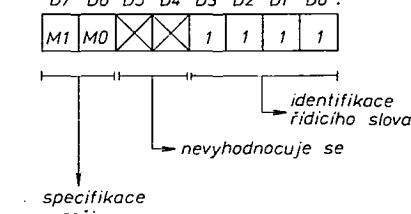
Obr. 23. Blokové schéma kanálů A,B.

Programování se provádí před přenosem dat mezi procesorem a periferii při t. zv. inicializaci, která spočívá v odeslání jednoho nebo více řídících slov do U855D. Zaslání řídícího slova (neboli řídícího bajtu, instrukce) se provádí instrukcí OUT. Rozšíření řídícího bajtu a bajtu datového (který se přenáší také pomocí OUT) se provádí signálem C/D (control/data) na vstupu integrovaného obvodu. Je-li C/D = H, chápe se, že přenášený bajt jako řídící, při C/D = L jako datový. Vstup C/D se připojuje zpravidla k adresovému vodiči A1, takže rozlišení datového a řídícího bajtu provede program dvěma různými adresami, které se liší v A1.

1) **Interrupt vector**, neboli vektor přerušení, je řídící slovo, které se používá při práci s přerušováním systémem. Slovo se na začátku přijme od procesoru přes datovou sběrnici a uloží do registru v kanálu A nebo B. Při přerušení se obsah tétož registru přiloží v potvrzovacím cyklu (M1 . IORQ) na datovou sběrnici, kde si jej převeze zpět procesor. Obsahově tvoří vektor přerušení nižší bajt adresy (vyšší bajt

OUT datový bajt, uloží se do výstupního registru kanálu. Po zpracování (ukončení) instrukce OUT se aktivuje signál RDY (Ready), který oznamuje periferii, že data ve výstupním registru jsou platná. Periferie si převeze bajt

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
M1	M0	X	X	1	1	1	1



Obr. 25. Formát řídícího slova pro výběr režimu  
 impulsem ASTB (BSTB) a signál RDY nabude hodnoty „L“. Informace je nyní uložena v periferii tak, jak byl původní záměr. Proces se může opakovat při přenosu každého bajtu.

# IMPULSNĚ REGULOVANÝ ZDROJ PRO TRANSCEIVER

Jaroslav Chochola, OK2BHB

(Dokončení)

Kapacita kondenzátoru C10 spolu s odpory rezistorů R12, R13 určuje rychlosť náběhu výstupního napětí zdroje po jeho zapnutí – tzv. měkký start. Rychlosť náběhu je dánā časovou konstantou paralelní kombinace R12 a R13 ve spojení s kondenzátorem C10; při praktickém provozu zdroje plně vyhovuje. Pro naši aplikaci IO1 ve zdroji nebyly využity vývody 9 a 10. Vývod 9 je vstup SYNCHRONIZACE při ovládání vnějším generátorem kmitočtu (např. druhým zdrojem). Vývod 10 umožňuje dálkově zapínat a vypínat zdroj logickým signálem úrovně TTL (vypnuto – logická nula). Tyto vývody je možno ponechat „plouvoucí“, stejně tak jako vývod 5.

Ochrannu zdroje proti proudotvornému přetížení zabezpečuje obvod s proudotvorným snímacím transformátorem Tr3. Na snímacím rezistoru R4 a kondenzátoru C12 v obvodu sekundárního vinutí Tr3 je napětí, úmerné okamžitě hodnotě impulsního průběhu proudu tranzistorem T1. Toto napětí se usměrní diodou D7 a přes trimr R11 je zavedeno na vstup 11 IO1. Dosáhne-li výstupní proud zdroje úrovně, dané nastavením trimru R11 (asi 0,48 V), „zúží“ obvod proudotvorné ochrany v IO1 impuls měniče, čímž se omezí impulsní proud tranzistoru T1 na dovolenou úroveň. Zvětšuje-li se dále napětí na trimru R11 (asi 0,6 V při zkratu výstupních svorky), vypne se zdroj a uvede se do činnosti „zkoušecí“ režimu s pozvolným rozběhem zdroje, trvající až do odstranění zkratu. Proudová ochrana byla nastavena trimrem T11 tak, aby začala pracovat při výstupním proudu asi 20 A.

Zdroj je opatřen „silovými“ výstupními svorkami +L a -L a svorkou pro

zpětnovazební čidlo +S, která umožňuje dálkovou detekci odchyly; zajišťuje jmenovité napětí v místě jeho spojení se „silovým“ vodičem +L (např. přímo u svorky pro připojení kladného pólu napájeného přístroje). Při krátkých přívodech s dostatečně dimenzovaným průřezem vodiče (alespoň 4 mm<sup>2</sup>) mezi zdrojem a transceiverem lze toto propojení vypustit. Mezi svorku +L a +S je zapojen rezistor R6 a kondenzátor C13. Tyto součástky zabezpečují činnost zdroje i v případě, nevyužije-li se senzorové svorky +S.

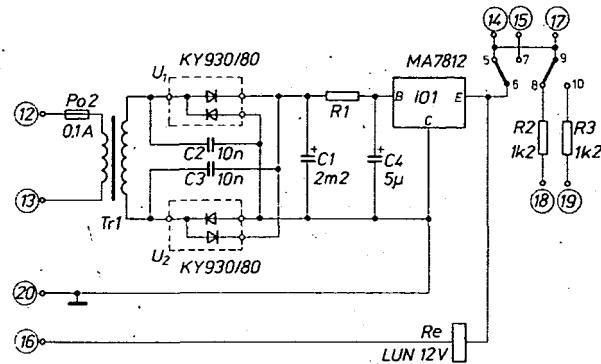
Zdroj se zapíná pouze po dobu vysílání, a to přivedením napětí 12 V (z LZ) do napájecího bodu 11 na desce D2. Celkový odebíraný proud ze zdroje LZ při vysílání nepresahuje 60 mA při uvedeném napětí. Elektronika IZ tedy vyžaduje příkon rovný 0,7 W při maximálním výkonu zdroje IZ 227 W.

Zmenší-li se napětí LZ asi pod 10 V, nelze zdroj IZ zapnout; protože integrovaný obvod IO1 je vybaven obvodem, který zablokuje výstupní budicí impulsy.

Zdroj LZ napájí přijímací část transceiveru a zvětší-li se proud nad provozní hodnotu, svědčí to o poruše instalace přívodu, či o závadě v přijímací části. Potom je zbytečné (až do odstranění závady) zapínat zdroj IZ pro vysílání. Zdroj při případné „havarii“ v žádném případě neohrozí drahý přístroj. Důležité průběhy napětí v IZ jsou na obr. 12.

## Deska D3 – lineární zdroj 12 V/1 A (LZ)

Schéma zapojení je na obr. 6. Deska s plošnými spoji a rozložení součás-



Obr. 6. Zapojení desky D3

tek jsou na obr. 7. Zapojení zdroje je velmi jednoduché; využívá velmi dobrých vlastností integrovaného stabilizátoru MA7812. Na desce je umístěn síťový transformátor Tr1 i uvedený stabilizátor. Navíc je na této desce umístěno i ovládací relé Re typu LUN s cívkou pro napětí 12 V. Jako usměrňovací diody jsou použity dvojitě kremikové diody typu KY930/80, popř. KY930/150. Do prostoru lze při dané konstrukci umístit i zdroj LZ pro maximální odebíraný proud 2 A.

## Provedení transformátorů a tlumivky IZ

Zdroj IZ obsahuje tři transformátory, které musí mít mezi primárním a sekundárním vinutím minimální elektrickou pevnost 2,5 kV. Potřebné údaje pro vinutí jsou uvedeny v tab. 1. Před zhodovením transformátorů doporučují zájemcům prostudovat literaturu [1].

## Transformátor Tr1

Na provedení tohoto transformátoru závisí spolehlivost a účinnost zdroje. Nejlepším materiélem pro jádro transformátoru Tr1 bylo feritové jádro z hmoty H21, tvaru PM Ø 50 x 39, jádro EC 52, popř. jádro E 55/17. Rozměry a provedení jáder jsou uvedeny v [2]. Protože tato jádra byla pro mne nedostupná, použil jsem typ E 65/20 z hmoty H12; mám tak navíc určitou rezervu hlavně v teplotě Curieova bodu. Magnetická indukce byla zvolena 0,14 T.

Primární vinutí L1 transformátoru Tr1 je rozděleno na dvě části, mezi nimiž je umístěno sekundární vinutí L2 s ohledem na zmenšení ztrát ve vinutí vlivem povrchového jevu. Způsob vinutí Tr1 je znázorněn na obr. 8. Pro naprostou nedostupnost plochého vodiče jsem použil na vinutí L2

Tab. 1. Údaje pro vinutí

Transformátor	Počet závitů L1	Vodič, Ø [mm]	Počet závitů L2	Vodič	Tlumivka	Počet závitů	Vodič	Vzduchová mezera	Indukčnost
Tr1	50	CuL, 1,0	7	Y vodič Cu průřez 6 mm <sup>2</sup>	T11	20	2,8 x 0,8 mm izol. bavlnou	≈ 1 mm	≈ 100 μH
Tr2	30	CuL, 0,35	5	CuL, Ø 0,7 mm					
Tr3	2	CuL, 1,0	60	CuL, Ø 0,15 mm					

► běžný vodič Y o průřezu  $6 \text{ mm}^2$  s izolací PVC. Při zapojování vývodů Tr1 je třeba důkladně si označit začátky jednotlivých vinutí. Transformátor navineme snadno, protože počet závitů jednotlivých vinutí je malý. Znovu připomínám, že elektrická pevnost izolace mezi vinutím L1 a L2 musí být min. 2,5 kV. Kostru transformátoru si musíme zhotovit sami, na trhu není dostupná. Dobrým materiélem je např. sklotextit.

### Transformátor Tr2

Transformátor je zhotoven na hrničkovém feritovém jádru ( $\varnothing 26 \times 16 \text{ mm}$  z hmoty H22). Udaje pro vinutí jsou v tab. 1. U Tr2 je nutno mezi vinutím L1 a L2 dosáhnout minimální elektrické pevnosti izolace 2,5 kV. Obě vinutí jsou navinuta na cívce z vhodného materiálu (silikon, sklotextit apod.). Hrničkové jádro je po uložení navinuté cívky staženo mosazným šroubem M4 x 30. Zároveň je tímto šroubem transformátor připevněn k desce s plošnými spoji.

D2. Obě vinutí jsou navinuta ve stejném smyslu, začátky vinutí si pečlivě označíme.

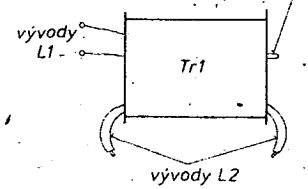
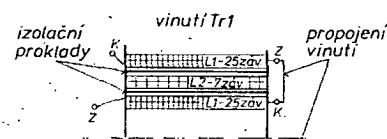
### Transformátor Tr3

Je navinut ná toroidním jádru o  $\varnothing 10 \text{ mm}$  buď z hmoty H20 (šedé označení) či H12 (světlemodré označení). Počet závitů je uveden v tab. 1.

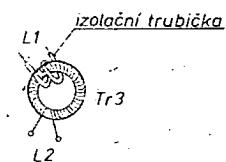
Na toroidní jádro nejprve navineme sekundární vinutí L2 po celém obvodu toroidu. Ovinutý toroid ihned namočíme do epoxydové pryskyřice. Po vytvrzení navineme vinutí L1 tak, že na vodič, kterým vineme, navlékneme izolační trubičku. Po navinutí L1 znovu ponoříme transformátor do epoxydové pryskyřice a necháme ji vytvrdit. Provedení transformátoru Tr3 ukazuje obr. 9.

### Tlumivka TI1

Na provedení tlumivky do značné míry závisí zbytkové zvlnění výstupního napětí. Požadavky na feritové jádro jsou obdobné jako u transformátoru

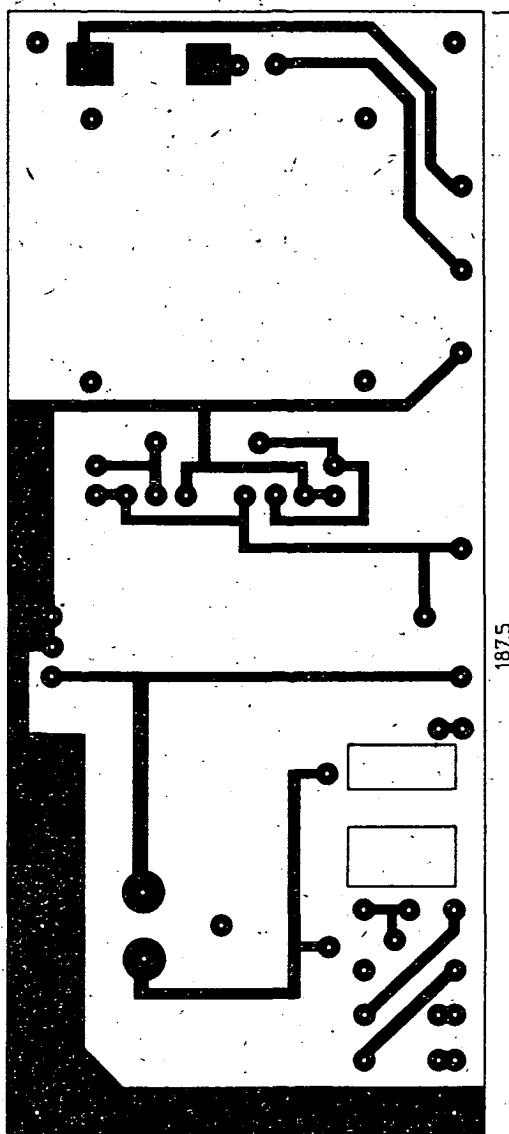
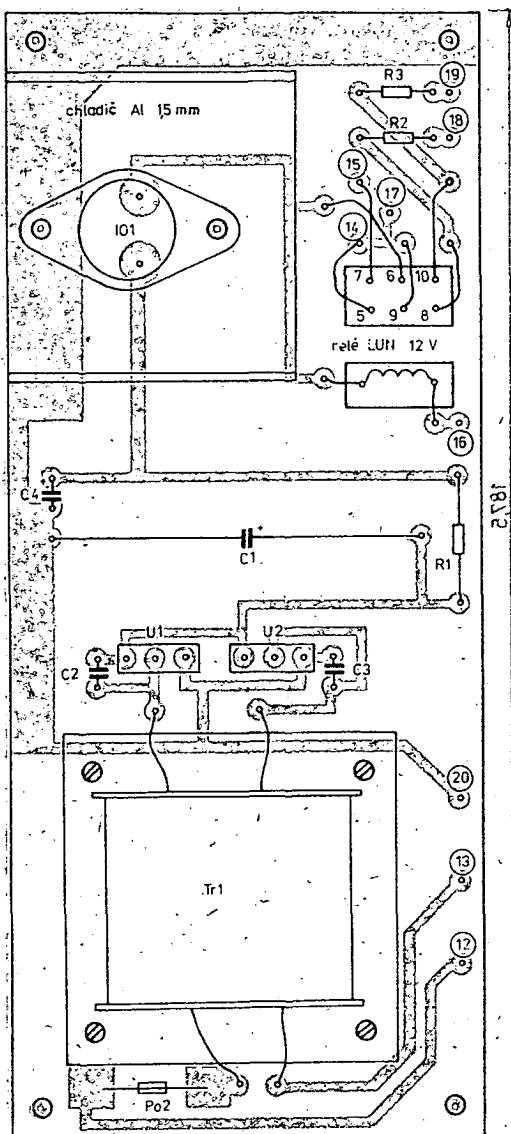


Obr. 8. Provedení Tr1



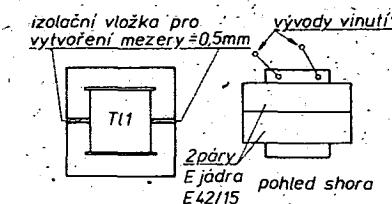
Obr. 9. Provedení Tr3

Tr1. Navíc musí mít jádro i vzduchovou mezeru, protože je značně syceno výstupním stejnosměrným proudem. Protože jsem již neschnal stejné jádro



Obr. 7. Deska s plošnými spoji D3 a rozložení součástek (T29)

jako pro transformátor Tr1, použil jsem běžně dostupné jádro E 42/15 z hmoty H12 (použitelná je i hmota H10). Průřez jednoho páru jádra je pro daný výkon malý a proto jsem použil dva páry, které jsou vsazeny do kostry s vinutím. Počet závitů, průřez vodiče a tloušťku vzduchové mezery udává tab. 1. Provedení tlumivky T11 je na obr. 10.



Obr. 10. Provedení tlumivky T11 (protože mag. obvod je přerušen dvakrát, je nutno pro vzduchovou mezitu tl. 1 mm použít vložku tl. 0,5 mm)

#### **Transformátor Tr1 v L2**

Je to běžný „šífový“ transformátor s jádrem o průřezu  $18 \times 20$  mm. Použil jsem tovární výrobek 220 V/14 V. Tento díl by nikomu neměl dělat potíže jak při návrhu, tak i při zhotovení. Pro zdroj s větším výstupním proudem než 1 A se musí použít větší průřez jádra. Jak již bylo uvedeno, konstrukce zdroje umožňuje vestavět do zdroje LZ transformátor, umožňující odebírat proud asi 2 A.

### **Seznam součástek na desce D3**

### *Rezistory:*

- R1 1 Ω (navinut odporovým drátem).  
 R2, R3 1,2 kΩ TB 151

## Kondenzátorv.

- Kondensatory:  
 C1 : 2200  $\mu$ F, TE 675  
 C2, C3 : 10 nF, TK 783  
 C4 : 5  $\mu$ F, TE 004

Počet vodičové součástky:

- Polovodíce současky:*  
U1, U2 - KY930/80 (KY930/150)  
IQ1 - MAZ812

Castello:

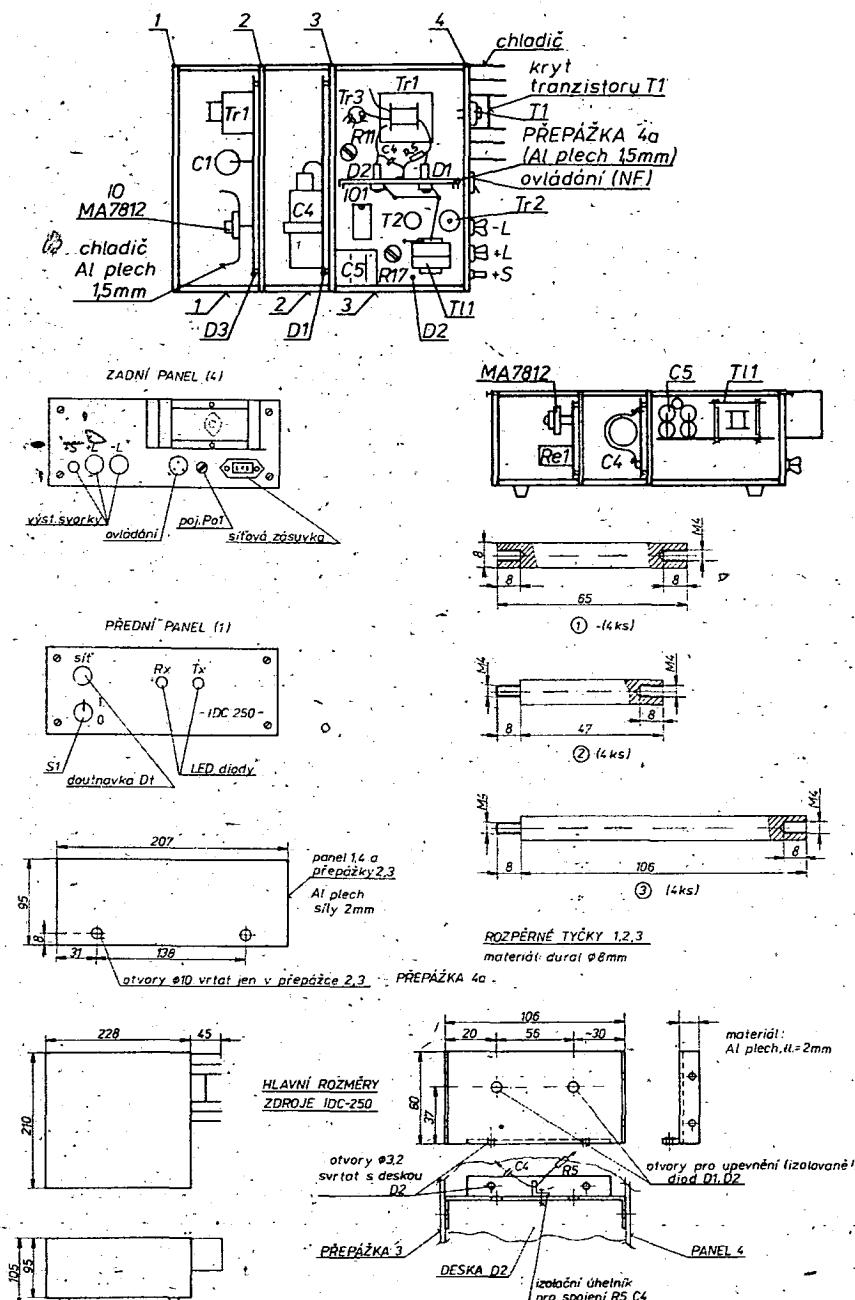
- Ostatní:  
Relé Re LUN 12 V  
transformátor prim. 220 V, sek. 14 V/1 A  
polovinka 0,15 A

### **Ostatní součástky zdroje**

**dvpoupolový spinač síťový  
přístrojová síťová zásuvka 6 A/250 V  
doutnavka Dt  
svítivé diody řady LQ (2 ks)  
přístrojové svorky 30 A METRA (2 ks)  
přístrojová svorka TESLA  
nf konektor .. zásuvka**

## Konstrukce skříně zdroje

Při konstrukci musíme dbát na dobré přirozené chlazení a bezpečnost provozu. Neméně důležitým požadavkem je zamezit rušivému vyzařování zdroje. Při mechanické konstrukci zdroje je proto použit hliníkový plech tloušťky 2 a 1,5 mm. Vhodná konstrukce je naznačena na obr. 11.



Obr. 11. Náčrt konstrukce skříně zdroje IDC-250

Kostru zdroje tvoří dva panely 1 a 4, mezi nimiž jsou umístěny dvě přepážky 2 a 3. Celkem je spojen rozpěrnými sloupky (1 až 3). Pomocí těchto rozpěrek je možno libovolně měnit rozměr zdroje (hloubku přístroje) podle požadavků na výkon zdroje apod. Prostory, určené délkom sloupků, jsou vzájemně odděleny jednotlivými deskami s plošnými spoji zdroje (D1 až D3).

Na zadním panelu 4 je chladič spínacího tranzistoru T1, který je upevněn izolovaně (přes dvě slídové podložky). Detail upevnění je uveden např. v [1]. Dále jsou na tomto panelu upevněny: síťová zásuvka, pojistkové pouzdro, ovládací konektor (běžný nf typ) a výstupní svorky zdroje. Výkonové svorky jsou běžné přístrojové (METRA), dimenzované na 30 A. Vhodná byla zásuvka, dimenzovaná na proud 20 A.

Mezi panelem 4 a přepážkou 3 je umístěna deska D2, na které je zároveň připevněna stínící a chladicí přepážka 4a. Na ní jsou izolované upve-

něný obě výkonové diody D1 a D2. Nejlepší by bylo použít výkonové polovodičové součástky v tzv. „bezpotenciálním“ provedení; tý lze připevnit na chladicí bez izolace.

Vzniklý celek (D2 + přepážka 4a) se vloží mezi panel 4 a přepážku 3, k nimž se upevní. Předtím je ještě třeba vložit a připevnit (šrouby M4) rozpěrné tyčky 3 k panelu 4. Pak se nasadí přepážka 3, na níž je svisle upevněna deska D1; přitom se použijí distanční podložky. Našroubuji se rozpěrné sloupy 2 a na ně nasadíme přepážku 2, na níž je umístěna deska D3 (umístění a připevnění je stejně jako u desky D1). Našroubuji se rozpěrné sloupy 1 a upevní přední panel, na němž jsou již umístěny: spínač S1, doutnaváka Dt, dvě svítivé diody. Tím je mechanická montáž zdroje skončena.

## Uvedení do provozu

Pro uvedení zdroje do provozu potřebujeme osciloskop, multimetr, ampermér s rozsahem do 25 A, zatěžovací rezistor (tzv. „šoupák“) s odporem do  $10\Omega$  pro proud 20 A a regulační transformátor (RT 10, RA 5 či podobný). Neuškodí, když je k dispozici dotykový teploměr pro ověření teploty jednotlivých polovodičových součástek, zvláště tranzistoru T1 a diód D1, D2.

Zcela nezbytným zařízením při oživování zdroje je oddělovací transformátor 220 V/220 V. Použil jsem transformátor o výkonu 350 VA. Chtěl bych však upozornit na to, že nadproudovou ochranu zdroje IZ je třeba nastavovat trimrem R11 s konečnou platností až po přímém připojení zdroje na síť (bez oddělovacího transformátoru). V méém případě se výše uvedený transformátor ukázal jako „měkký“, což vede k tomu, že nastavení trimru R11 neodpovídá požadovanému proudu, při kterém nastává omezení bezprostředně po připojení zdroje na síť.

Nejlépe je začít stavbu síťovým usměrňovačem, který je umístěn na desce D1. Po zapojení zkонтrolujeme pouze činnost zdroje a činnost obvodu s tyristorem Ty1, který zkratuje

rezistor R1, přes nějž se nabíjí kondenzátor C4. Jako další zapojíme desku D2 podle schématu na obr. 3.

Pode obr. 13 propojíme desky D1 a D2 s potřebnými přístroji. Místo zdroje LZ zapojíme laboratorní zdroj, nastavený na napětí 12 V (v nouzi stačí tři ploché baterie, spojené v sérii). Trimr R11 (proudové omezení) nastavíme asi na dvě třetiny maximálního odporu, trimr R17 (nastavení výstupního napěti zdroje) nastavíme asi na střed odporové dráhy. Zatěžovací odpor R<sub>z</sub> nastavíme asi na  $6\Omega$ . Pak připojíme síťové napětí na regulační transformátor RT a při pomalem zvětšování napěti sledujeme ampérmetr A1. Ustálí-li se při plynulem zvětšování napěti (až na 220 V) proud kolektoru T1 asi na 100 mA, přičemž na výstupním voltmetu V1 bude napětí mezi 12 a 14 V a rezistorem R<sub>z</sub> poteče proud asi 2 A (indikuje ampérmetr A2), je vše v pořádku.

Trimrem R17 nastavíme výstupní napětí zdroje na 12,6 V. Jestliže se proud prudce zvětšuje, jsou nesprávně zapojeny vývody transformátoru Tr1. Je-li vše v pořádku, zmenšíme odpor zatěžovacího rezistoru R<sub>z</sub>; přitom se zvětšuje proud tímto rezistorem. Při dosažení určité hodnoty výstupního proudu poklesne v závislosti na nastavení trimru R11 kolektorový proud tranzistoru T1 (je měren ampérmetrem A1). Zmenší-li se dále odpor rezistoru R<sub>z</sub>, začne se zdroj IZ periodicky vypínat a zapínat. Závěrečné nastavení trimru R11 provedeme až po celkovém oživení zdroje při jeho připojení přímo na síť. Při správném nastavení zdroje teče proud 18 A do zátěže R<sub>z</sub> a kolektorový proud tranzistoru T1 dosahuje asi 0,8 až 0,9 A. Při dalším zvětšování výstupního proudu (až na 20 A) se začne působením nadproudové ochrany zmenšovat kolektorový proud tranzistoru T1 a zároveň klesá výstupní napětí zdroje (při 20 A je výstupní napětí asi 10 V). Překročí-li se proud 20 A, zdroj se vypíná a pak opět „nastartovává“. To se děje tak dlouho, dokud není odstraněna příčina nadproudového zkratu. Při všechnem těchto zkouškách měříme osciloskopem impulsní průběhy, které musí odpovídat průběhům na obr. 12. Zvláště pozornost věnujeme průběhu D.

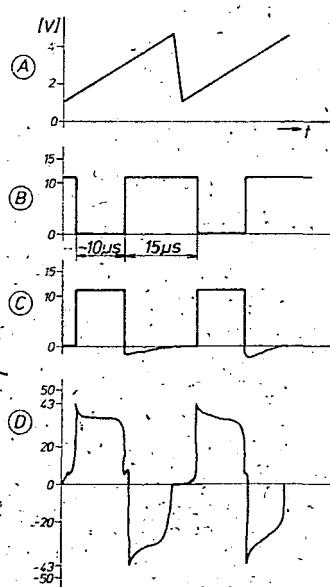
Tím je nastaven i celý zdroj IZ. Nakonec zhotovíme lineární zdroj LZ

(deska D3) a propojíme jednotlivé díly podle obr. 14. Na zdroji LZ není co nastavovat. Zdroj pouze zkontrolujeme při maximálním zatěžovacím proudu 1 A.

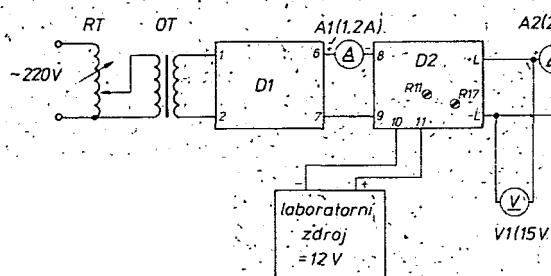
## Měření na zdroji

Důležité parametry proudu a napětí byly prakticky změřeny při oživování. V hotovém zdroji zbývá přesně nastavit výstupní proud (u zdroje, trimrem R11), při němž dochází k jeho omezení a když je zdroj vypínán. Protože je zdroj IZ určen pro napájení transceiverů SSB a CW, u nichž odebírány proud kolisá z minimální hodnoty na maximální (při vysílání se mění výstupní napětí při dynamické změně proudu), je nutno určit, jak se mění toto napětí od počátku přechodového děje. Změna výstupního napěti je přímo úměrná sériovému ztrátovému odporu filtračního kondenzátoru C5 a dynamické změně zatěžovacího proudu zdroje. Dynamické změny proudu jsou dány konstrukcí transceiveru; zbývá tedy zmenšit sériový ztrátový odpor kondenzátoru C5 tak, aby změna byla malá. Pro danou kapacitu C5 je dynamická změna napětí asi 80 mV při průměrné změně zatěžovacího proudu  $\Delta I_z = 10\text{ A}$ . Doba trvání tohoto přechodového děje je přímo úměrná indukčnosti tlumivky T1, změněná dynamickým proudem  $\Delta I_z$  a nepřímo úměrná výstupnímu napětí zdroje. V našem případě trvá děj asi 100  $\mu\text{s}$ . Vzhledem k tomu, že při vysílání signálů SSB či CW se mění proud  $I_z$  pomaleji (řádově desítky milisekund), lze tento zdroj při vysílání používat (bylo ověřeno v praxi). Naměřené zbytkové zvlnění výstupního napětí zdroje je 40 mV (pro danou tlumivku T1 a kapacitu C5).

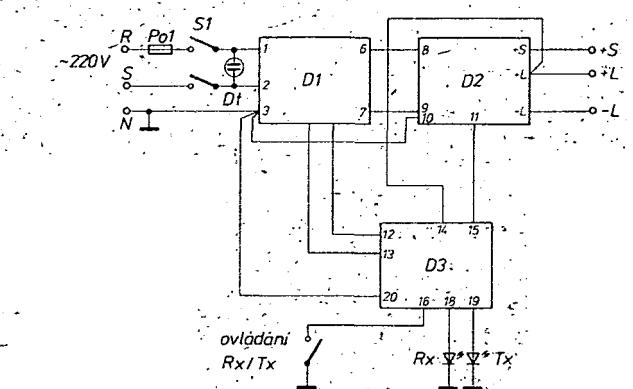
Při dalším měření byl zdroj podroběn zatěžovací zkoušce, která trvala 6 hod. Zdroj byl při jmenovitém napětí sítě 220 V zatížen výstupním proudem 14 A při výstupním napětí 12,6 V. Zdroj při této podmínce pracoval do odpovídajícího zátěže. Při zkoušce byla měřena teplota součástek: T1, D1, D2, Tr1 a T11. Výsledky jsou uvedeny v tab. 2. Z tabulky vyplývá, že zdroj vyhovuje pro trvalý provoz při výše uvedených podmínkách. V našem případě, když je zdroj IZ zapínán jenom po dobu vysílání a odebírány proud kolisá kolem



Obr. 12. Impulsní průběhy



Obr. 13. Propojení desek D1 a D2 při uvádění IZ do chodu



Obr. 14. Celkové propojení zdroje IDC-250

střední hodnoty, jsou teplotní parametry daleko příznivější.

Změna výstupního napětí při změně proudu z nuly na 18 A je pouze 0,05 V. Zdroj pracuje v rozmezí síťového napětí 185 až 240 V. Při maximálním zatěžovacím proudu 18 A a při síťovém napětí 180 V je úbytek výstupního napětí 0,12 V. Odrušení bylo ověřeno porovnáním se zdrojem, popsaným v [1]. Měření podle normy bude provedeno u příslušného Inspektorátu radiokomunikací. Z poměrového měření vyplývá, že popsaný zdroj má lepší parametry než zdroj uvedený v [1].

Tab. 2. Měření teploty na IZ

Součástka	Teplota [°C]	Poznámka
T1	65	1. Měřeno při okolní teplotě 22 °C.
D1, D2	72	2. Zdroj připojen k sítí 220 V; výst. parametry: 12,6 V; 15 A
Tr1	55	
TI1	58	

## Závěr

Příspěvek chtěl ukázat, že spínané napájecí zdroje (používané především pro napájení počítačů) lze aplikovat i pro napájení moderních transceiverů s výkonem až asi 200 W a že i tato výkonová hranice je již dosažitelná amatérskými prostředky.

Maloobchodní cena polovodičových součástek použitych ve zdroji IZ nepřesáhne asi 390 Kčs za současné cenové relace. Uvádíme-li cenu rozumného a těžkého síťového transformátoru o výkonu kolem 300 až 350 VA pro klasický zdroj, cenu několika výkonových tranzistorů do potřebného stabilizátoru a dosažené výstupní parametry, není cena potřebných součástek velká.

Popsaný zdroj lze jistě dálé zlepšovat. Jako náměty uvádíme:

- a. Optimalizace transformátoru Tr1 z hlediska proměnlivého odběru proudu při provozu transceiverem SSB či CW (závisí na dostatečném sорimentu feritových jader).
- b. Použití moderních spínacích tranzistorů SIPMOS řady BUZ apod., jimiž lze zvýšit kmitočet měniče, což umožní ještě zmenší rozměry transformátoru a tlumivky.
- c. Zaměřit se na zmenšení rušení přijímací části transceiveru, vyzkoušet stínění mezi jednotlivými vinutími Tr1, popř. automatizovat přepínání zdroje LZ a IZ apod.

Dalo by se jistě provést i další měření či zvolit jiný postup k oživování zdroje, měl jsem však k dispozici pouze průměrné vybavení radioklubu. Škoda, že někteří amatéři se na konstrukci zdrojů dívají jenom jako na nutné зло. Vždyť malý, lehký a výkonný transceiver si přece zasluhuje i přiměřený zdroj, a nejakou „elektrárnu“.

# VIDEOMAGNETOFONY

(Dokončení)

Určitou otázkou však zůstává praktické využití této vlastnosti, které jsou daleko za mezí poznatelnosti lidského sluchu. Kvalita televizního zvukového doprovodu totiž jen zřídka odpovídá skutečné špičkové jakosti a kromě toho se v reprodukci vyskytují všechny známé nedostatky, které zavírají intercarrierový způsob zpracování zvuku na přijímací straně. Z praxe lze říci, že v případě použití běžného, avšak kvalitního videomagnetofonu se zvukový doprovod ještě po několikátečném následné kopii jeví jako velmi dobrý, zatímco kvalita obrazu se již citelně zhorší.

K tomuto problému lze ještě dodat, že daleko největší škody v záznamu zvuku (občas i v obraze) páchají levné přístroje (pracující nejčastěji v systému BETA), které mají nevyhovující automatiku záznamové úrovně. Její krátká časová konstanta způsobuje rychlé narůstání zisku záznamového zesilovače při každém zmenšení budící úrovně. Tím se nejen v každé přestávce, ale i při zeslabení zvukového doprovodu začne okamžitě zvětšovat šum a hluk pozadí. Jestliže podobným přístrojem pořídíme další přepisy, pak se kvalita zvukového doprovodu může, podle okolností, zhoršit až k neuplatnitelnosti.

Zde bych chtěl vyslovit sice subjektivní, ale řadou zkoušek ověřený názor, že kvalitní videomagnetofony, opatřené navíc obvody pro zmenšení šumu, poskytují i v současně běžném provedení naprostě vyhovující jakost zvuku, přičemž při poslechu přes obvyklou reprodukční část běžného televizoru nelze v následně reprodusovaném záznamu zjistit žádnou jakostní rozdíl. Naopak – nejsou výjimkou případy, kdy lze zjistit nešpičkovou jakost i u vysílaného zvuku.

V poslední době je u videomagnetofonů se zvukem v kvalitě Hi-Fi vyslovováno propagaci heslo: dva přístroje v jednom. To znamená, že se zdůrazňuje možnost využívat videomagnetofon jednak v jeho původní podobě, jednak jako zařízení pro záznam samotného zvuku v nejvyšší jakosti. Jaký postoj k této možnosti zaujme veřejnost, lze obtížně předem předpovědět, nelze však vyloučit, že bude mnohými kladně přijata.

V tomto směru přinesla pozoruhodné řešení firma GRUNDIG, která pro zvukový záznam v kvalitě Hi-Fi nepoužila princip kmitočtové modulace. Ten, jak jsem se již zmínil, přináší sebou onen nežádoucí zvukový projev při střídání hlav. U videomagnetofonů systému VIDEO 2000 se zvukem Hi-Fi používá digitální zvukový záznam technikou PCM.

K záznamu příslušné stopy je používána střední část záznamového materiálu, kde dosud zůstávala nevyužitá zóna. Hlav, zapisující digitální zvukový záznam, jsou na bubnu umístěny v přesně definované poloze vůči obrazovým hlavám a zapisují zvukové stopy v jakémusi „prodloužení“ obrazových stop. V případě, že videomagnetofon použijeme pouze jako

stroj k záznamu zvuku (bez obrazu) a k záznamu využijeme i plochu videozáznamu, zajistíme celkem  $2 \times 6$  zvukových kanálů v každém směru posuvu pásku. To v praxi znamená, že na kazetu  $2 \times 4$  hodiny můžeme nahrávat v každém směru 24 hodin zvukového záznamu, dohromady tedy na jednu kazetu 48 hodin zvukového záznamu v nejvyšší jakosti. Při poloviční rychlosti posuvu, tedy u strojů  $2 \times 8$  hodin, to bude plných 96 hodin.

Použitý digitální záznam má 10/8 bitovou kvantizaci, časovou kompresi a kompenzaci chyb a dropoutů. Jeho další výhodou je možnost přidat k nahrávanému signálu různé kódovací znaky, které pak například umožní snadné vyhledání požadované skladby. Pro optimální využití zvukového záznamu jsou tyto videomagnetofony vybaveny ručními regulátory záznamové úrovně a to pro každý kanál zvlášť. Nelze vyloučit, že toto řešení může hrát významnou úlohu při další existenci přístrojů systému VIDEO 2000.

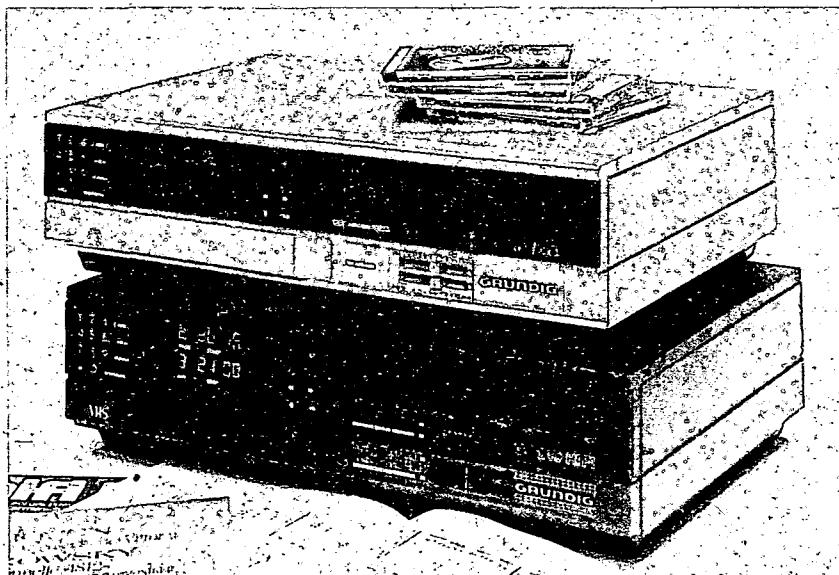
Na obr. 1 vidíme praktické provedení nejnovějších typů videomagnetofonů se zvukem Hi-Fi firmy GRUNDIG: nahore je to typ  $2 \times 4/2 \times 8/2284$ , pracující v systému VIDEO 2000 a používající pro záznam zvuku pulsni kódovou modulaci; dole je to typ VS 240, pracující v systému VHS a používající pro záznam zvuku kmitočtovou modulaci.

## Existence tří systémů

Již v loňském seriálu jsem se zmínil o postupu, jak tři základní záznamové systémy přicházely na trh a že systém VIDEO 2000, který spatiř světlo, světa nejpozději (byl veřejnosti představen na podzim 1979 a do prodeje uveden v roce 1980), měl oproti ostatním dvěma systémům sice časový handicap, ale technicky vykazoval řadu přednosti. Tyto přednosti nespočívaly pouze v úrovni i eleganci technického řešení, ale především ve využití a ve zvláštních funkcích, ale též i v ekonomice provozu. Jako příklad této ekonomické stránky mohu uvést, že v PZO TUZEX stojí čtyřhodinová kazeta VHS prakticky stejně jako osmihodinová ( $2 \times 4$ ) kazeta VIDEO 2000.

Technická náročnost, vybavení i celkové provedení, které také od počátku stavělo přístroje systému VIDEO 2000 do vyšší třídy, znamenalo však též větší výrobní náklady, komplikovanější výrobu a také vyšší prodejní ceny. A protože oba konkurenční systémy BETA i VHS byly již na světových trzích (převážně na zámořských) již pevně zabydleny, pro systém VIDEO 2000 přicházelo v úvahu téměř výhradně evropské teritorium. Jeho pozice byla tedy již od začátku v tomto směru velmi obtížná.

Zájem veřejnosti se zpočátku soustře-



Obr. 1.

doval nejvíce na výrobky v systému BETA, který přitahoval mnoho zájemců především proto, že se v tomto systému objevovaly v prodeji i mimořádně levné přístroje. Časem se ukázalo, že nemohou plně uspokojovat náročnější zájemce a staly se proto předmětem kritiky. Možná, že i tato skutečnost mohla byt jednou z příčin, proč systém VHS postupně začal z trhu vytlačovat systém BETA, což je v nabídce posledního roku výrazně patrné. Systém VIDEO 2000 si, alespoň ve střední Evropě, prozatím drží vydobyté pozice i když je otázkou jak dlouho tento konkurenční boj vydrží, neboť ceny přístrojů systému VIDEO 2000, zřejmě z této konkurenčních důvodů, poklesly na hranici únosnosti.

Jako zajímavost bych rád uvedl, že tvůrci systému VIDEO 2000, firmy PHILIPS a GRUNDIG, zařadily koncem loňského roku do svého výrobního programu vždy po třech typech videomagnetofonů v systému VHS. Zástupci obou firem prohlašují, že tento krok byl učiněn proto, aby firmy mohly konkurovat japonské produkci na zámořských trzích a že to nikterak nepřináší výrobu v systému VIDEO 2000. Přitom je třeba přiznat, že obzvláště typy VS 200 a VS 220 (GRUNDIG) a typ VR 6580 (PHILIPS) mají technické vybavení a přednosti, které do té doby žádný japonský výrobce svým přístrojům nezajistil. Reklamní slogan, kterým GRUNDIG své výrobky doprovodil, „erst Grundig machte VHS perfekt“ (teprve Grundig učinil VHS perfektním) má v tomto případě skutečně své oprávnění.

Nyní se pochopitelně vnučuje otázka – co dál? Domnívám se, že ani dnes ještě přesnou a jednoznačnou odpověď dát nelze, obzvláště proto, že nespřízněných předpovědi i nesprávných informací jsme se již dočetli hodně. Jako perličku bych citoval článek uveřejněný ve ST 9/84 na straně 344, kde je srovnáván procentní poměr prodeje přístrojů systému BETA, VHS a VIDEO 2000 v roce 1978, přičemž v uvedeném roce systém VIDEO 2000 na trhu ještě vůbec neexistoval.

Nespornou skutečností zůstává, že systém VIDEO 2000 je, především ve zvláštních funkcích a vybavení, technicky nejdůkladněji vyřešen. To se ovšem projevuje i v jeho větší složitosti a z toho plynoucí komplikovanější a náročnější výroby i př-

padného servisu přesto, že obsluha těchto přístrojů je nakonec pro uživatele jednodušší a snazší.

Systém VHS je ve svém principu nesporně jednodušší, celosvětově také daleko rozšířenější a tak lze právem předpokládat, že si své prvenství dokáže udržet. Jak dlouho mu bude v Evropě konkurovat VIDEO 2000, to je otázkou.

Často se též hovoří o novém systému „8 mm“, který používá malé kazety se záznamovým materiálem šířky 8 mm. Bylo o něm vysloveno již mnoho nesplněných prognóz, proto bych s dalšími předpovědmi raději počkal. Nejprve je třeba si uvědomit, že tento systém byl vyuvinut především pro malá přenosná zařízení a že jeho kazeta umožňuje jen 60 minut záznamu, což pro daný účel použití zcela vyhovuje, pro běžné domácí používání je to však nepřijatelně málo. Kromě toho je relativní rychlosť hlav vůči záznamovému materiálu oproti VHS a VIDEO 2000 asi o 20 % menší. Tato skutečnost se musí nutně projevit zhoršením rozlišovací schopnosti – obraž bude méně ostrý.

Lze tedy považovat za možné či dokonce pravděpodobné, že systém „8 mm“ může nalézt výhodné uplatnění u kamer, sloučených do jednoho celku se záznamovým zařízením, kde uvedené nedostatky budou kompenzovány malou hmotností a dobrou ovladatelností zařízení.

Z důvodů, které jsem vyslovil, a také proto, že všechny tři základní systémy jsou dnes natolik rozšířeny, nedomnívám se, že by v nejbližších letech jakýkoli nově se zroduvší systém (který pracuje na zcela shodném principu a žádné zásadní zlepšení nepřináší) donutil stamilióny majitelů zahodit své přístroje a houfně si opatřovat tento nový typ. Naopak myslím, že všechny dosavadní systémy budou v běžném provozu ještě řadu let a že pro ně budou k dispozici jak záznamové materiály, tak i případné prodejní či výpůjční kazety. A to i tehdy, jestliže některý z těchto systémů zaznamená prodejní neúspěch. Je pochopitelné, že v okamžiku, kdy by se objevila nějaká revoluční technická novinka, situace by se mohla vynést jinak.

Jak bylo možno zjistit i z našeho tisku, předpokládá se v ČSSR již značné množství majitelů videomagnetofonů. Protože však převážná většina z nich si tyto přístroje budovezla, ánebo nechala poslat ze zahraničí a protože zde v mnoha případech hrála podstatnou roli i otázka finanční, vyskytuje se u nás skutečně nejrůznější typy videomagnetofonů a to

často v nepříliš jakostním provedení. To se nutně projevuje v okamžiku výskytu vážnější závady, kdy bývá možnost jejího odstranění značně problematická. I ten nejjednodušší videomagnetofon je v principu velmi složité zařízení a pro skutečně bezvadné nastavení všech jeho obvodů je velmi často nutné mít k dispozici některé speciální měřicí přístroje, které běžně pracovníci nemají obvykle k dispozici.

Proto lze kladně hodnotit skutečnost, že v PZO TUZEX lze zakoupit jak videomagnetofony systému VHS, tak přístroje systému VIDEO 2000, i když jejich prodejní ceny nejsou většinou lidové. Stejně tak lze hodnotit i akci k. p. TESLA Bratislava, která zajistila pro některé prodejny TESLA ELTOS videomagnetofony dodávané firmou PHILIPS a v Bratislavě upravené pro naši zvukovou normu. Škoda jen, že tato akce měla nárazový charakter.

V obou jmenovaných případech však má kupující zachovány všechny záruční nároky v případě jakékoli poruchy a po uplynutí záruční doby, alespoň určitou naději, že mu jeho přístroj bude v pověřených servisech v případě poruchy dobré opraven.

Ani jedno z uvedených řešení však nemůže být a také není považováno za perspektivní, obzvláště proto, že se v SSSR rozhodli pro výrobu videomagnetofonu v systému VHS (prozatím jde o typ, který je obdobný přístroji Panasonic 2000). Tyto přístroje mají být vyráběny ve spolupráci s námi, neboť sovětské provedení videomagnetofonu není vybaveno možností televizního příjmu ve IV a V televizním pásmu. Tato otázka je řešena u nás a je uvažována koprodukční výroba přístroje. Obávám se však, že ani dnes nelze ještě stanovit žádný závazný termín, kdy si naši zájemci budou moci tento výrobek koupit. Vzhledem k tomu, že je předpokládána značně přijatelnější prodejní cena než u zahraničních dojázených přístrojů, bylo by vhodné celou akci co nejvíce urychlit.

### /K rádiovému spojení a řízení modelů

Do redakce nám občas přicházejí dopisy s žádostí o uveřejnění zapojení vysílače a zařízení pro spojení mezi dvěma účastníky. K tomu upozorňujeme, že vysílač a zařízení o výkonu větším jak 0,1 W nelze provozovat bez povolení Správy radiokomunikací. Pro vysílač a zařízení s menším výkonem platí znění Vyhlášky 148-Federálního ministerstva spoju ze dne 30. listopadu 1984 paragraf 5, odstavec 4:

*„Vysílač rádiového zařízení k řízení modelů a hraček a jiná vysílač a zařízení určená k přenosu ovládacích nebo měřicích signálů, jejichž výkon nepřesahuje 0,1 W, mohou být zřizována a provozována bez povolení; jejich provozovatel je povinen přihlásit je k evidenci u pobočky Inspektorátu radiokomunikací ve svém kraji a dodržovat stanovený kmitočet, výkon a druh vysílání. Zařízení s výšším výkonem mohou být zřízena a provozována bez povolení, jestliže byla sériově vyrobena podle prototypu schváleného nebo uznaného Správou radiokomunikací Bratislava. Rovněž tato zařízení musí být evidována u příslušné pobočky Inspektorátu radiokomunikací a provozovatel nesmí provádět na zařízení žádné změny.“*

Toto nařízení je nutno respektovat, pokud se nechceme vystavit trestnímu postihu.

Redakce

# ÚČASTNICKÝ TELEFON S IMPULSNÍ VOLBOU

Ing. Miroslav Ježek

Na začátku rozvoje telefonní techniky byli účastníci spojováni manipulantkou. Volba účastníka byla tehdy vyjadřována ústně a prováděna ručně. Teprve hromadná výroba základních přepínacích prvků – relé a od nich odvozených tzv. krokových voličů, dovolila úplnou automatizaci tele-

fonních spojení. Přešlo se tak na tzv. impulsní volbu, to znamená, že se proud účastnické smyčky přerušoval rytmem volených číslic. K tomu sloužila rotační číselnice, kterou máme dodnes u většiny telefonních přístrojů. Jde o principiálně jednoduchý systém bez aktivních součás-

tek, který se při dobře zvládnuté strojírenské výrobě udržel řadu desetiletí.

Ústředny tohoto typu jsou však značně rozměrné, těžké a také náročné na mechanickou údržbu i spotřebu elektrické energie. Rozvoj elektrotechniky přinesl postupně některé nové systémy, které však byly většinou jen modifikacemi původního řešení. Podstatného rozšíření doznal až systém tzv. kmitočtové volby. To bylo možno realizovat až po vynálezu tranzistorů, které umožnily konstrukci aktivních účastnických přístrojů s generátory signálů v obvodech volby a se zachováním napájením z ústředny. Každé číslice je v tomto případě pevně přifázena dvojice kmitočtů, která je v okamžiku volby vyslána účastnickým přístrojem do ústředny. Kombinace dvou kmitočtů zajišťuje větší odolnost proti rušení. U moderních přístrojů je sinusový průběh každého z obou kmitočtů syntetizován skladáním ze „stupníků“ převodníkem D/A. Kmitočet signálu je navíc stabilizován (krystalem řízený generátor), což opět zvětšuje spolehlivost volby.

Telefonní systémy s kmitočtovou volbou, které se vyrábějí i u nás, používají v účastnickém přístroji integrovaný obvod MHB5005 a krystal 3,5795 MHz. V ústředně jsou pak oba signály odděleny aktivními filtry a dekódovány obvodem MHB8862. Obvyklé číselcové obvody spolu s výcekanálovými spínači typu MHB8804 umožňují již vyřadit všechny mechanické prvky z ústředny a zajistit tak její plnou elektronizaci. Díky malé spotřebě přístrojů lze zachovat centrální napájení z ústředny.

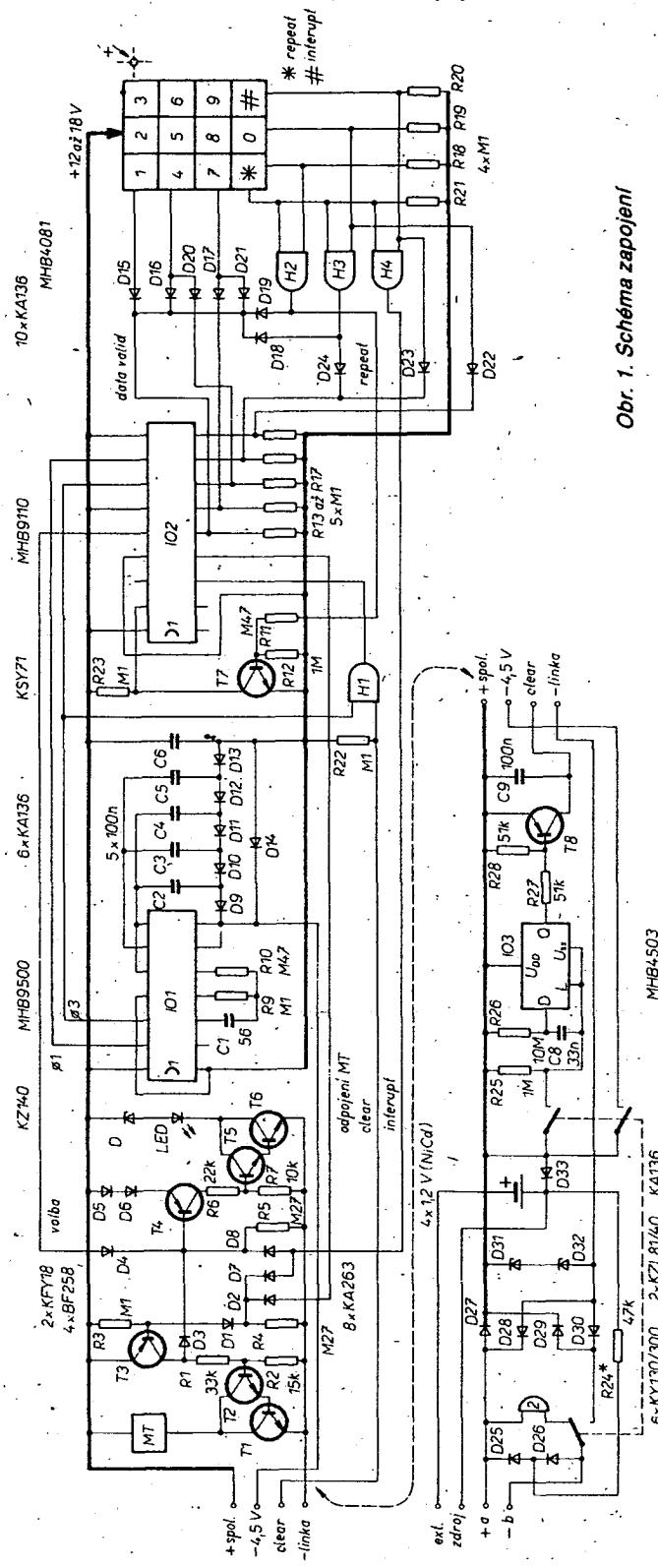
Hovorový obvod se v celé telefonní historii využíval jen málo. Tranzistory umožnily nahradit původně používaný uhlíkový mikrofon mikrofonem dynamickým se zesilovačem a napájecí most, původně transformátorový, nahradit zapojením s aktivními prvky. Analogový přenos hovorového signálu se však nezměnil. Zásadní změnu přinesla teprve digitizace. Ta se týká nejen obvodů volby, ale i hovorového signálu, který je digitalizován již v účastnickém přístroji. Výhody takového systému jsou zřejmé. Připravuje se i v Československu a ve vývoji jsou již i některé jeho prvky, například obdoby obvodů MC14404, MC14413, či MC14418.

Určitým mezistupněm, o němž jsem se dosud nezmínil, je ve vývoji účastnických telefonních přístrojů tlačítková impulsní volba s využitím integrovaných obvodů. Takový přístroj je zcela slučitelný s dosavadní telefonní sítí. Nepředstavuje tedy významnější pokrok ve vývoji telefonních systémů, ale kromě zlepšení některých technických parametrů přináší uživateli především větší komfort obsluhy.

V dalším bých rád popsali technické řešení takového případu. Upozorňuji však na to, že jde pouze o informaci týkající se ideového řešení tohoto problému a nikoli návod na stavbu, neboť, jak je dostatečně známo, není dovoleno žádným způsobem zasahovat do telefonní sítě.

Zapojení účastnického přístroje s tlačítkovou volbou je na obr. 1. Jsou v něm použity integrované obvody MHB9500 a MHB9110, o kterých bylo referováno v [1]. Jejich základní data jsou ve [2] a jedna z možných aplikací v [3]. Tato posledně jmenovaná příručka poskytuje také vyčerpávající informace o celé problematice účastnických telefonních přístrojů.

Ve schématu (obr. 1) je jen blokové



Obr. 1. Schéma zapojení

zakreslen obvod mikrotelefonu (MT), kterým se rozumí spojení sluchátka s mikrofonom a napájecím mostem, ať již je realizován hovorovým transformátorem, nebo hybridním integrovaným obvodem WTD026 [4].

Po vyvěšení MT, zapojeného v kolektoričkovém obvodu T1 a T2, se přepínačem vidlice odpojí zvonek a telefonní linka (a b) se přes usměrňovač D27 až D30 a T1 připojí na MT. Usměrňovač je nutný nejen pro zachování polarity napájecího napětí při libovolném zapojení přívodů linky (a b), ale také proto, že některé ústředny po ukončení hovoru krátce přepínají polaritu obou linkových vodičů. Impulsní Zenerovy diody KZL81/40 omezují maximální přepětí na lince i při zvednutí MT v době vyzvánění, kdy obvyklé napětí (48 nebo 60 V podle typu ústředny) dosahuje superpozicí vyzváněcího signálu až 140 V.

Stejnosměrný proud přes D1 a R4 otevře T3 a ten pak T1 a T2. MT je připojen na linku, protékají jím proud účastnické smyčky a ve sluchátku je slyšet oznamovací tón. Proud smyčky je 20 až 60 mA a závisí nejen na napětí ústředny, ale také na odporu vedení (vzdálenosti od ústředny). Zvednutím MT se současně vidlicovým přepínačem připojí záporný pól místní baterie (MB) přes D33 na vstup 6 až 7 integrovaného obvodu MHB9500, jehož oscilátor se rozkmitá na kmitočtu 36 kHz. Tento kmitočet určuje členy C1, R9 a R10. Na vystupech 11 a 12 se objeví fázově posunuté impulsy  $\Phi_3$  a  $\Phi_1$ , které řídí činnost IO2. Impulsy  $\Phi_3$  jsou v IO1 interně zavedeny na klopný obvod „D“, jehož výstupy a9 napájejí násobič napětí D9 až D13 a C2 až C6. Výstupní napětí násobiče je asi -15 V a napájí celou číslícovou část zapojení. Dioda D14 má ochrannou funkci. Při „rozběhu“ oscilátoru připojuje zápornou větví napájení IO na definované napětí místní baterie. Vidlicový přepínač připojuje současně záporné napětí MB na obvod MHB4503. Přes kondenzátor C8 se dostane na vstup „D“ krátce úroveň L (než se C8 nabije přes R26). V této době (asi 0,2 s) bude i výstup Q na úrovni L a otevře se tedy T8. Na vstupu hradla H1 je tedy úroveň H a impuls  $\Phi_3$  prochází na vstup 3 IO2. Tento obvod se tak při každém zvednutí MT vynuluje a jeho paměť se vymaže. Po zavěšení MT se kondenzátor C8 vybije přes ochrannou diodu vstupu „D“ (integrovanou na čipu) a R25. Rychlé vybití je důležité pro bezpečnou tvorbu nulovacího impulsu i při rychlém vicenásobném stisku vidlice (např. rukou).

Číslice se volí zavedením kódu podle následující tabulky na vstupy 6 až 9 IO2 spolu se současným potvrzením platnosti volby úrovni H na vstupu 5 IO2.

Tlačítka	Vstup IO2			
	6	7	8	9
1	L	L	L	L
2	L	L	L	H
3	L	L	H	L
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	H	L	L	L
8	H	L	H	L
9	H	L	H	L
0	L	L	H	H

## Potlačení rušivých signálů na principu interference

Ve starších vydáních i u nás známé knihy o anténách z pera německého radioamatéra Rothamella lze nalézt zajímavý princip eliminace rušivých signálů pomocnou anténu, která pokud možno přijímá rušivý a nikolik žádoucí signál a při připojení na vstup přijímače s obrácenou fazí při shodné amplitudě kompenzuje rušivý signál z hlavní antény.

Před patnácti lety použil dnešní Y22OH tuto metodu k úspěšnému odstranění „duchů“ při televizním příjmu. V krátkovlnné oblasti však tato metoda nebyla zatím používána. Jak se však zdá, neprávem, a nově ji objevil W1ETC.

Než se pustíme do vysvětlení teoretických a praktických vlastností popisovaného zapojení, několik bodů k osvětlení možné „výkonnosti“ přístroje.

1. Eliminovat lze pouze takové vysokofrekvenční signály, které se nešíří různými nežádoucími cestami mezi zdrojem a přijímací anténu.

2. Existují situace, ve kterých lze zcela eliminovat rušivý signál, který je o 30 dB silnější než signál žádoucí.

3. Bod 2. platí pro signály, které se dostanou na přijímací anténu krátkou cestou, tj. povrchovou vlnou (a to je většina rušivých signálů).

4. Dosažitelné potlačení signálů polarizovaných vertikálně na vzdálenost několika set kilometrů je kolem -30 dB a je stabilní (předpokladem je pochopitelně, že se nejdá o šíření různými cestami).

5. Signály odražené ionosférou a šířící se na velké vzdálenosti se dostávají na přijímací anténu mnoha různými cestami a nejsou prakticky ovlivnitelné.

6. Širokopásmové šumy a rušení jsou srovnatelné s jakýmkoli jiným vysokofrekvenčním signálem a pokud nedochází mezi zdrojem a přijímací anténu k šíření více cestami, je možná efektivní eliminace rušivého signálu. Popisovaná technika je pak účinnější než jiné druhý impulsní potlačování rušení a omezovačů.

7. Důležité je, že signály DX zůstávají prakticky neovlivněny, zatímco signály blízkých rušivých zdrojů lze eliminovat až k nule.

Elektrická eliminace rušivých signálů na principu interference je metoda, kterou lze v mnoha případech použít nezádoucí, interferující signály. Přitom je signál z hlavní antény kombinován se signálem z blízké pomocné antény. Popisované aktivní uspořádání dovoluje signál z pomocné antény zesílit a fázově nastavit tak, že je rušivý signál v kombinačním bodu obou signálů bud zcela nebo alespoň značně potlačen. Výsledný efekt při poslechu připomíná příjem s aktivním potlačujícím filtrem (notch filter), který jedno nebo několik kmitočtových spekter zcela potlačuje.

Uspořádání pomocné antény oproti hlavní anténě je v okruhu jedné vlnové délky nekritické. Pomocná anténa by měla přijímat zejména signál rušivý a méně signál žádoucí. Je-li úroveň rušivého signálu z pomocné antény menší než z antény hlavní, musí být signál pomocné antény zesílen, aby se dosáhlo v kombinačním bodě správné amplitudy. Obě antény by měly mít stejnou polarizaci. Antény rozdílné polarizace však mohou rovněž vykazovat dobré výsledky. Zde je volné pole pro další experimentátorskou činnost. Například rušivé signály

úrovni H (log. 1) se zde i v tabulce rozumí velká kladná úroveň proti napětí -15 V.

V popisovaném zapojení byla pro volbu použita klávesnice, v níž se při stisku příslušného tlačítka připojuje kladné napětí samostatně na vodič X a vodič Y, které toto tlačítko „protiná“. Diody D15 až D24 spolu s hradly H2, H3 a H4 transformují kód klávesnice na kód podle tabulky. Při použití jiné klávesnice či samostatných tlačítek je třeba ředit se jen uvedenou tabulkou. Číslo volíme po zvednutí MT, postupným stisknutím jednotlivých tlačítek. Volba je vysílána od stisku prvého tlačítka.

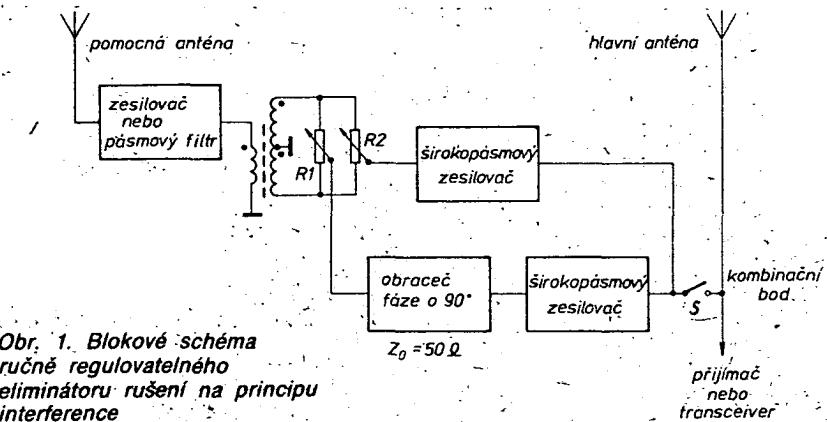
Volt lze též stisknutím tlačítka REPEAT (\*). Tím se otevře tranzistor T7 a úroveň L se připojí na vývod 17 IO2. Následující volba (nejvýše však 20 číslic) se zaznamená do paměti IO2 a vyšle se z výstupu 14 IO2 teprve po dalším stisknutí tlačítka REPEAT. Tento postup šetrí využívání kapacity ústředny a je výhodný zvláště ve spojení s některými novými typy ústřední, které zruší volbu, je-li u ní časová prodleva delší než 15 sekund. To se může stát při volbě dlouhého a málo užívaného čísla (např. mezi městské nebo mezistátní hovory). Počátek volby z IO2 je signalizován úrovni H na výstupu 4, takže se přes D2 uzavře T3, T1 a T2 a MT se odpojí. Přes R5, D6 a D5 se otevře T4 a tím i T5 a T6. Proud účastnickou smyčkou tedy zůstane za-

chován. Dioda KZ140 a LED omezují napětí na účastnickém přístroji v průběhu volby asi na 5 V. Impulsní volba přerušováním účastnické smyčky je realizována kladnými impulsy z výstupu 14 IO2, které přes D4 zavírají T4, T5 a T6. LED není sice funkční, ale poskytuje dobrou informaci o stavu přístroje a průběhu volby.

Po ukončení volbě se snímá úroveň H z vývodu 4 IO2, tranzistor T3 se opět otevře a připojí se MT. Tranzistor T4 se uzavře kladným napětím z kolektoru T3 přes D3. Pokud se neuskuteční spojení (např. obsazovací tón), stiskneme tlačítko INTERRUPT (#). Tím se úrovni H (přes D7 a D8) uzavřou tranzistory T3 a T4 a účastnická smyčka se přeruší. To odpovídá zavěšení MT a obvyklého telefonního přístroje. Po uvolnění tlačítka se opět připojí MT a ve sluchátku je znova oznamovací signál. Dvojím stiskem tlačítka REPEAT se znova vyšle poslední uskutečněná volba z paměti IO2. Zavěšením MT se odpojí MB a paměť IO2 se pochopitelně vymaže.

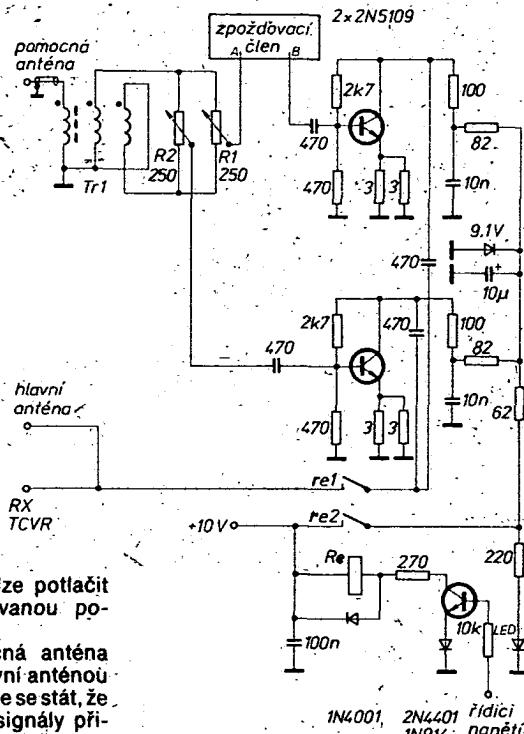
### Seznam literatury

- [1] Sdělovací technika 10/81, s. 371.
- [2] Katalog elektronických součástek TESLA ELTOS 83/84, 1. díl, s. 132.
- [3] Prokop, J.: Účastnická telefonní zařízení, NADAS 1984.
- [4] Hybridní IO pro telekomunikace, 1983, s. 106.



Obr. 1. Blokové schéma ručně regulovatelného eliminátora rušení na principu interference

Obr. 2. Celkové zapojení eliminátora rušení. Re je relé s výkonovými kontakty, - prepínající příjem na vysílání, clívka má 200 Ω. R1 a R2 jsou lineární potenciometry s uhlíkovou vrtvou. Tr1 má 5 triflárních závitů na feritovém jádře kruhovém nebo s otvory ( $\mu = 40$ )

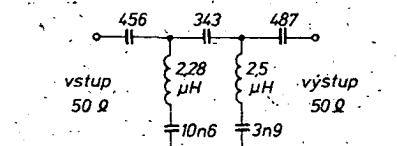


z vysokonapěťových vedení lze potlačit snadněji vertikálně polarizovanou pomocnou anténu.

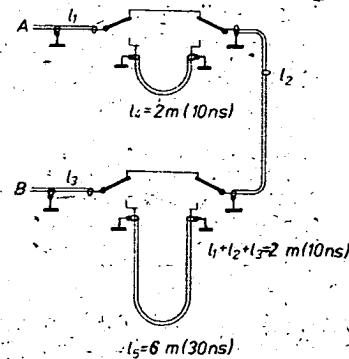
Je-li kombinována pomocná anténa s kruhovým diagramem s hlavní anténu se směrovým diagramem, může se stát, že bude možno potlačit pouze signály přicházející mimo hlavní směr směrovky, neboť zosilení cesty pomocného signálu je nedostačující. Směruje-li hlavní lalok směrovky přímo na pomocnou anténu, mohlo by případně dojít k vzájemnému ovlivnění a oscilacím.

Na druhé straně však vazba mezi anténou hlavní a pomocnou nezabráňuje účinné eliminaci rušivého signálu; neboť se nepříznivé efekty dají vždy vykompenzovat. Eliminace rušivého signálu závisí výlučně na tom, jak obě antény ruší signál přijímají a jaká korelace obou signálů nastává v kombinačním bodu. Z tohoto důvodu by měla být pomocná anténa vzdálena maximálně asi jednu vlnovou délku od hlavní antény. Při větších vzdálostech mezi oběma anténami se v mnoha případech zhoršuje eliminace rušivého signálu velmi rychle, neboť signály obou antén již nekoreloují, a proto již tak nemohou interferovat. Při příjmu s více přijímači se volí větší odstup jednotlivých antén právě proto, aby signály jednotlivých antén nekorelovaly, tedy aby změny amplitudy a fáze přijímaných signálů byly vzájemně nezávislé.

Blokové zapojení eliminátora rušivých signálů je na obr. 1. Signál z pomocné antény napájí širokopásmový transformátor, jehož dvojčinný výstup je veden na dva paralelně zapojené potenciometry, sloužící k bipolárnímu nastavení fáze a zosilení. Signál z R2 prochází širokopásmovým zesilovačem, signál z R1 prochází



Obr. 3. Schéma zapojení horní propusti



Obr. 4. Nákres zapojení zpožďovacího vedení pro kmitočtový rozsah 3,5 až 29,7 MHz

$50 \Omega$ , dlouhých  $\lambda/4$ , které natáčejí fázi o  $90^\circ$ . Pro krátkovlnná radioamatérská pásmá mezi 3,5 až 30 MHz postačují tři vedení se zpožděním 10, 20 a 30 ns, která je možno spojovat sériově podle potřeby přepínací, takže vznikne zpoždění 10, 20, 40 nebo 50 ns pro kmitočtové rozsahy 18 až 29,7 MHz, 10 až 14,4 MHz, 4,4 až 8 MHz nebo 3,5 až 6,6 MHz. Přesné délky lze vypočítat ze vzorce

$$l = \frac{75 \cdot v}{f}, \text{ kde } v \text{ je v m},$$

$f$  v MHz a  $v$  je zkracovací koeficient souosého kabelu. V tab. 1 jsou uvedena zpoždění a délky kabelů při zkracovacím koeficientu  $v = 0,66$  pro různé kmitočtové oblasti. Pro samotné zapojení zpožďovacího člena jsou spotřebovány 2 m souosého kabelu (odpovídá 10 ns). Spínače přemostují jednou další 2 m kabelu (10 ns) a pak 6 m (30 ns). Celkově je tedy nutno umístit do odstíněného pouzdra  $2 + 2 + 6 = 10$  m kabelu: 6 m tvoří však relativně malý svitek (např. na průměru 150 mm je přibližně 12 závitů). Pro pásmo 1,8 MHz by bylo nútlo přidat ještě jeden svitek s 10 m (50 ns). V tomto případě je vhodné použít horní propust. Délky zpožďovacích vedení jsou voleny tak, že na mezních kmitočtech nastává útlum pouze o 1 dB.

JOM

Tab. 1. Délky kabelů zpožďovacího vedení pro různé kmitočtové oblasti při zkracovacím koeficientu  $v = 0,66$

$f$ [MHz]	$\lambda/4$ při $f$ [MHz]	Zpoždění [ns]	$l$ [m]
3,5 až 6,5	5,0	50	10
4,4 až 8,0	6,25	40	8
10,0 až 14,4	12,5	20	4
18,0 až 29,7	25,0	10	2

## Literatura

Röhlander, W.: Y220H: Elektrische Ausblendung störender Signale nach dem Interferenzprinzip. Funkamateuer 1983, č. 8, s. 394-396.



# AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

## ROB

### Mistrovství ČSSR v ROB „Čeladná 1984“

Konalo se 26. až 30. 9. 1984 v překrásném prostředí Beskyd v prostoru hrdinné partyzánské obce Čeladná v kategorích mužů, žen, juniorů, juniorek a mužů nad 35 let. Uspořádáním byl pověřen okresní výbor Svazarmu a rada radioamatérství v Karviné. Patronaci převzaly Železáreny a drátnovny Bohumín, které poskytly k dispozici své víceúčelové zařízení v Podolánkách.

Ve čtvrtek 27. 9. 1984 byl zahájen závod juniorů za účasti zástupců ČÚV Svazarmu pplk. Vávry, OK1AZV, UV Svazarmu M. Popelíka, OK1DTW, severomoravského KV KSC pplk. PhDr. Kurečky, předsedy MNV Čeladná ing. Makového, zástupce Železáren a drátnovny Bohumín a dalších.

Přes velkou nepřízeň počasí, kdy po celý den pršelo, měl závod v obou pásmech velmi dobrou úroveň. Výsledky z tratě závodu byly předávány rádiovými pojítky na řídící pracoviště závodu – dispečink a na pracoviště počítače, který průběžně vyhodnocoval výsledky a pořadí závodníků. V cíli závodu byl připraven teplý čaj a co závodníci nejvíce ocenili byl vytopený autobus.

V sobotu 29. 9. 1984 byl slavnostně zahájen závod v kategoriích A (muži, ženy) a nad 35 let. Delegaci UV Svazarmu při slavnostním zahájení vedl místopředseda UV plukovník PhDr. Ján Kováč. Ředitel Železáren a drátnovny Bohumín ing. Hanák, CSc., užíval závodníky jménem hostitelů a ve svém krátkém projevu seznámil s podnikem, jeho historií a současnosti.

Tratě závodu, které postavil vedoucí tratí ZMS ing. Boris Magnusek, OK2BFQ, byly postaveny pečlivě a byly velmi náročné. Mezi závodníky se objevil nestor rádiového orientačního běhu Karel Mojžiš, OK2BMK, nejstarší účastník mistrovství (71 let).

Ve večerních hodinách byl na programu společenský večer se slavnostním vyhlášením výsledků v kategoriích A a veteráni. Přijemným překvapením pro



Tři nejlepší ženy v pásmu 3,5 MHz: 1. J. Kurcinová, 2. I. Suchá (vlevo), 3. D. Zahová

účastníky bylo promítání videozáznamu pořízeného v průběhu závodu členy klubu elektroniky při 68. ZO Svazarmu dolu Dukla Havířov.

Při mistrovství ČSSR v ROB 1984 spolu-pracovaly radiokluby OK2KHF, OK2KHV, OK2KCC, OK2KAU, OK2KIS a OK2KDS. Výsledky závodu byly zpracovány a vytiskeny na počítači MMS 800, TESLA Kolín. Spojení mezi dispečerem provozu, stanovištěm kontrol, startem a cílem zabezpečovaly radiostanice RF10. Spojení cíl a počítač stanice XV10. Při příležitosti mistrovství ČSSR pracovala stanice OK5CSR v pásmech KV a VKV.

#### Z výsledků

**Pásmo 3,5 MHz:** A-M: 1. Černík, SM, 64.34; A-D: 1. Kurcinová, Bratislava, 105.25; B-M: 1. Grexa, SS, 54.57; B-D: 1. Koudelková, VČ, 64.46; veteráni (nad 35 let): 1. Koudelka, VČ, 73.32.

**Pásmo 145 MHz:** A-M: 1. Javorka, SM, 94.53; A-D: 1. Kurcinová, 100.56; B-M: 1. Mansfeld, VČ, 88.38; B-D: 1. Koudelková, 92.04; veteráni: 1. Koudelka, 73.32.

OK2VQB

#### Cena Liptova

V posledních piatich rokoch sa radio klub OK3KDH pri ZO Zvázarmu mesta Ružomberka podieľa na teraz už veľmi populárnej súťaži v rádiovom orientačnom behu o Cenu Liptova, ktorú poriada z príležitosti slávneho výročia SNP. Jeho 40. výročie, v duchu ktorého sa niesol aj minuloročný piaty ročník Ceny Liptova, oslávili členovia našeho rádioklubu odovzdaním štafety „Vátry horia na horách“ z kóty Ostredok ako OK5SSM/3.

87 pretekárov a vedúcich sa zišlo v auguste v krásnom prostredí pionierskeho tábora Šíp v Dierovej na Orave. Ing. Miloš Černák a Ivan Dóczy pripravili trať pretekov, o ktorej sa pretekári vyjadrovali veľmi pochvalne a porovnávali ju s traťou majstrovstiev SSR. Pre pretekárov mužov bolo ukrytých 5 vysieláčov, ktoré mali nájsť v pretek u 3,5 MHz za 90 minút a v pásmu 144 MHz za 110 minút. Ostatné kategorie (okrem mladších žiakov, ktorí mali nájsť po tri vysieláče) hľadali štyri vysieláče. Náročnosť pretek spôsobovala aj v tom, že sa hodnotili oba pretekov spolu.



Tři populární veteráni ROB na stupních vítězů v pásmu 3,5 MHz: 1. K. Koudelka (uprostřed), 2. M. Rajchl (vlevo) a 3. I. Harminc

V jednotlivých kategóriach zvíťazili:  
A-M: Boris Handák (Ružomberok); B-M: Jaro Oravec (Čadca); B-D: Dana Malaříková (Ružomberok); C1-M: Ivan Klas (Ružomberok); C1-D: Katarína Pavaleková (Bratislava); C2-M: Peter Hroš (Dolný Kubín); C2-D: Jana Ižová (Ružomberok). V kategórii družstiev zvíťazil kolektív OK3KSQ. Ivan Dóczy

### I. ročník súťaže v ROB „Malokarpatský džbán“

V dňoch 9. až 11. novembra 1984 zorganizoval rádioklub OK3KBP prvý ročník súťaže v ROB o Malokarpatský džbán. Napriek pracovnej sobote sa na Jahodník (asi 50 km severne od Bratislavu) do pionierskeho tábora BEZ dostavilo 55 pretekárov ôsmich kategórií. Za pekného počasia prekonali pretekári trate v oboch pásmach dlhé 5,6 km (3,5 MHz) a 5,3 km (144 MHz).

Jedinou väčšou neprijemnosťou súťaže bolo nešportové správanie niektorých pretekárov, takže hlavná rozhodkyňa Daniela Mikušová pristúpila k udeľovaniu trestných minút a diskvalifikáciám za preukázaťefnú spoluprácu na trati.

V hlavnej súťaži družstiev o putovný Malokarpatský džbán zvíťazilo v konkurenčii ôsmich družstiev družstvo rádioklubu Turie. V súťaži jednotlivcov sa vytáčali v jednotlivých kategóriach súčtom výsledkov z oboch pásm stali: A-M: J. Oravec (Kysucké Nové Mesto), A-D: M. Pavlovičová (Košice), B-M: J. Adamec (Bratislava), B-D: A. Kraváriková (Levice), C1-M: J. Chachula (Čadca), C1-D: J. Kosťolecká (Čadca), C2-M: J. Suročík (Turie), C2-D: G. Knapcová (Turie).

OK3-27807

## VKV

### Východoslovenský VKV závod 1984

Tohoto závodu, ktorý proběhl v červnu 1984, se zúčastnilo celkem 180 stanic, hodnocených v pěti kategoriích. V první kategorii v pásmu 145 MHz s 5 W výkonem zvíťazila stanice OK5UHF/p, pracující z přechodného stanoviště ve čtvrtci QTH JI64g. Tato stanice navázala 372 spojení a dosáhla 57 096 bodů. Pro tuto stanici byla rovněž prověrka členů reprezentačního tímu pro soutěž VKV 39. Dále se v této kategorii umístily stanice: 2. OK3KGW/p – 50 912 bodů a 3. OK3KDY/p – 40 441 bodů. Hodnoceno 45 stanic.

Ve druhé kategorii v pásmu 145 MHz s výkonem 25 W zvíťazila stanice OK1KTL/p ze čtvrtce GK45d s 394 spojeními a 82-108 body. 2. místo OK1KRU/p – 71 032, 3. místo: OK1KHI/p – 68 085 bodů. Bylo hodnoceno 54 stanic. III. kategorie, pásmo 145 MHz, jen stálé QTH: 1. HG1DRD – 51 471, 2. OK3KEE – 33 561, 3. OK2KRT – 25 760 bodů. Hodnoceno 40 stanic. IV. kategorie, pásmo 433 MHz: 1. OK5UHF/p – 8856, 2. OK2KZR/p – 4636, 3. OK2BQR/p – 3920 bodů. Hodnoceno 31 stanic. V poslední páté kategorii zvíťazila v pásmu 433 MHz stanice OK1KHI/p s 6556 body a bylo v ní hodnoceno 10 stanic.

Závod vyhodnotil RK OK3KAG.

# Tisíc dvě stě spojení pod značkou OK5UHF

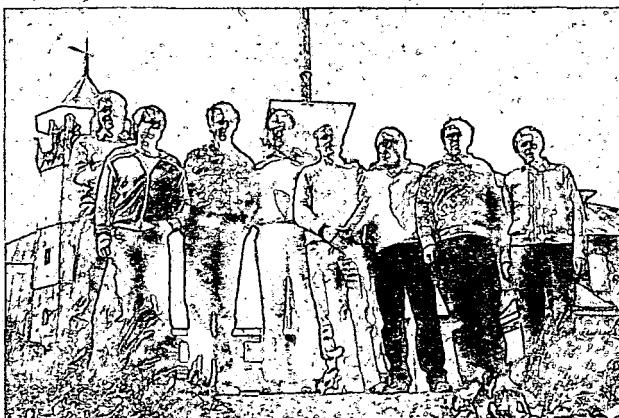
Druhou vrcholnou akcí reprezentačního družstva ČSSR na VKV v roce 1984 byla účast v celoevropském závodě VHF contestu I. regionu IARU. Jako soutěžní kota byl zvolen Klínovec v Krušných horách – QTH GK45d, který svou výhodnou polohou umožňuje navazovat spojení do oblasti s velkou hustotou stanic.

Reprezentační družstvo se závodu zúčastnilo ve složení: OK1CA, OK1MDK, OK1FM, OK1MAC, OK1AXH, OK1MUO, OK2PEW a OK3TJI a pracovalo pod značkou OK5UHF. Vzhledem k tomu, že družstvo již absolvovalo na této kótě souštědění, byl jako optimální stanoviště zvolen TV vysílač Klínovec, lépe řečeno jeho věž, kde byly umístěny anténní systémy. Čle-

velice dobré, kdyby byl k dispozici podobný typ počítače naší výroby, aby se jeho použití mohlo více rozšířit a v budoucnu využít písemnosti zatím nutné k absolvování závodů. Vlastní závod probíhal za průměrných podmínek šíření na VKV, které neumožňovalo navazování dlouhých spojení, a proto bylo potřebné zaměřit se na oblasti s velkou hustotou stanic. Celkem bylo ve VHF contestu 1984 navázáno 1200 spojení, což je zatím nejlepší výsledek, jaký byl kdy na VKV v ČSSR dosažen. Představuje to průměr 50 spojení na hodinu a výsledný počet bodů 429 194 při průměru 367 km na jedno platné spojení. Bylo navázáno spojení se stanicemi v 17 zemích Evropy a nejdéle spojení se stanicí G4WH/p (1290 km). Celkový výsledek dává dobrý předpoklad k čelnímu evropskému umístění. Učast v kategorii „multi“ je náročná nejen na technické vybavení, ale hlavně na kvalitní operátorské obsazení po celou dobu závodu. Závod ukázal, že tyto možnosti reprezentační družstvo ČSSR má, což je dobrým příslibem k účasti na podobných akcích v budoucnu.

OK1CA

Čs. reprezentační družstvo na VKV.  
Zleva: OK1MUO,  
OK1MAC,  
OK1MDK, OK1AXH,  
OK1FM, OK3TJI,  
OK2PEW a OK1CA



nové družstva se na Klínovci shromáždili již dva dny před termínem závodu, vybudovali anténní systémy a soutěžní pracoviště a vše vyzkoušeli. Jako základní prvek anténních systémů pro pásmo 145 MHz je používána 13prvková anténa Yagi typu F9FT, kterou lze seskupovat v různé kombinace. Pro tento závod byla zvolena kombinace čtyř antén v uspořádání ve tvaru písmena H jako hlavní anténní systém a kromě toho dvě antény jako pomocné, případně náhradní. Hlavní systém byl umístěn na střeše televizního vysílače a stejně jako pomocné antény ovládán rotátorem. Rotátory byly použity amatérské konstrukce, protože výrobky podniku Radiotechnika typu Sever-1 pro podobné systémy a hlavně do horského počasí vůbec nevyhovují. Přímo u antén byly použity přijímačové předzesilovače osazené tranzistory BF981. Jako hlavní zařízení byl použit transceiver FT726R s koncovým stupněm s RE025XA a příkonem 500 wattů a záložní zařízení FT221R s koncovým stupněm s REE30B. Po zkušenosti z minulých akcí byl i tentokrát použit počítač HP-85, který zapojil Výzkumný ústav bavlnářský z Ústí nad Orlicí a obětavě po celou dobu závodu obsluhoval OK1MUO. Na počítači byl veden soutěžní deník, evidence stanic a zároveň byly známy během závodu základní informace o kvalitě navázaných spojení. Po skončení závodu byl počítačem vypracován soutěžní deník a řada statistik, sloužících k rozboru průběhu závodu. Takovéto použití počítače zlepšuje poznání možností jak kót, tak družstva a zvyšuje jak kvantitu tak kvalitu navázaných spojení. Bylo by

**KV**

## Kalendář závodů v květnu a červnu 1985

4.-5.5.	Seville Worldwide	20.00-20.00
5.5.	DARC „Corona“ 10 m RTTY	13.00-17.00
4.-5.5.	New York, Florida party.	
11.5.	WTD contest, fone	00.00-24.00
11.-12.5.	CQ MIR	21.00-21.00
11.-12.5.	Alexander Volta RTTY contest	
17.-18.5.	Cs. závod míru	22.00-01.00
18.5.	WTD contest, CW	00.00-24.00
18.-20.5.	Michigan party	18.00-02.00
24.5.	Závod k CSS '85	20.00-22.00
25.-26.5.	Ibero America contest	20.00-20.00
25.-26.5.	CQ WW WPX contest, CW	00.00-24.00
31.5.	TEST 160 m	20.00-21.00
1.-2.6.	Europa Fieldday, CW	15.00-15.00
8.-9.6.	South America CW contest	15.00-15.00
15.-16.6.	Asian DX contest, fone	00.00-24.00

## Výsledky mezinárodních závodů

V závodě **Helvetia** 26 roku 1984 se z celkového počtu 21 stanic OK na 1. místě umístila stanice OK1KSO s 25 296 body, dále OK1DHJ (16 695 bodů) a OK1DVA (7410 bodů).

**WAY2 contestu** 1983 se zúčastnilo celkem 33 vysílacích stanic z ČSSR a 6 posluchačů. V kategorii jednotlivců se umístili na prvních místech OK1PDQ (30 780 bodů), OK3CRH (23 310 bodů) a OK3PQ (22 458 bodů). První kolektivní

stanici byla OK1ORA s 6942 body a mezi posluchači OK1-21610 získal 25 200 bodů a OK3-26694 20 358 bodů.

## Zprávy ze světa

**DP0GVN** je stanice na antarktické základně NSR, ležící na  $70^{\circ} 36' 15''$  J. š. a  $8^{\circ} 17' 14''$  zá. délky. Na základně jsou dva radioamatéři s výborným vybavením jak pro KV, tak VKV pásmá; počítají s provozem přes družice na 145 i 430 MHz a se všemi druhy provozu včetně SSTV a RTTY.

Pro příznivce RTTY provozu přišla zajímavá zpráva, že stanice BY5RA se objevuje i v tímto druhem provozu! V DX rubrikách světových časopisů se objevily i volací značky prvních stanic, se kterými tato čínská stanice provozem RTTY navázala spojení – byly to stanice F8XT a OK1JKM. Musíme se skutečně o podobných případech dozvídат až z cizích časopisů?

Na Novém Zélandě se již běžně vysílá tzv. teletex – „noviny“ vysílané souběžně při normálním TV programu. Pomoci zvláštního dekódéru může televizní divák tyto noviny přijímat a volit si libovolné stránky z celkového počtu asi 450 nabízených. Radioamatérská organizace NZART nyní používá tohoto vysílání k seznámení radioamatérů s aktuálními informacemi, včetně podmínek šíření.

Vzhledem k podpisu dohody mezi USA a republikou Kiribati spadá nyní ostrov Canton výlučně pod správu Kiribati. Vzhledem k územním změnám má být také změněn statut země DXCC: samostatně budou platit ostrovy Baker a Howland jako jedna země, ostatní ostrovy (Canton, McKean, Gardner, Hull, Birnie, Sydney, Phoenix a Enderbury) jako Střední Kiribati. Tím skončí také zcela nesmyslný statut území ostrova Canton, který dosud platil za dvě země DXCC. Ostrovy Baker a Howland jsou od sebe vzdáleny asi 58 km a oba dohromady mají plochu 5 km<sup>2</sup>. Nejsou vůbec obydleny.

## Zprávy v kostce

Australské úřady vyčlenily volací značky VK2LA až VK2LZ pro expediční provoz z ostrova Lord Howe O Dalšími zeměmi, kde je povolen provoz v pásmech WARC, je Irsko a Izrael (na 10 MHz jen v rozmezí 10,100 až 10,130 kHz) O Zvláštní stanice GB4DD a F6PAX pracovaly ke 40. výročí dne „D“ – 6. června 1944 (vylodění spojeneckých armád ve Francii) O Japonští radioamatéři požádali oficiálně norské úřady o udělení licence k vysílání z ostrova Petra I. – expedice z této doposud neaktivované země DXCC se měla uskutečnit v prvním čtvrtletí letošního roku. O V Nepálu jsou t. č. aktivní stanice 9N1RN, 9N1RPN a 9N1KBK O Ve Zlatém pobřeží jsou vydávány volací značky TU1 pro začátečníky, TU2 pro běžné koncepcionáře a TU4 pro krátkodobé návštěvníky O Z Nového Zélandu došly zprávy o aktivitě stanic BR, pracujících z Číny s malým příkonem – některé z nich již navázaly se stanicemi ZL spojení O ARRL zamýšlí vydávat speciální plaketu členům DXCC-Honor Roll. Poplatek za vydání bude 40 \$. Oficiální zpráva o tom však doposud nebyla vydána O V pásmu 40 m na 7033 kHz začal pracovat kanadský maják VE3DPB O Stanice VP8ASR pracuje z Falkland, stejně jako VP8BAI O 9H3DH, 9H3DI, 9H3DJ a 9H3DK pracovali v listopadu loňského roku z Malty a navázali 18 000 spojení QSL se zasílají přes

**DF8ZH** ● 9120 – pod touto značkou pracovala v loňském roce stanice u příležitosti 20 let nezávislosti Zambie ● V loňském roce pracovala často v ranních hodinách od (05.00 UTC) na 14 240 kHz sít známé stanice KB7SO – objevovaly se v ní stanice FW8AF a VR6KY ● Podle nového rozdělení volacích znaků v SSSR mají stanice na Zemi Františka Josefa většinou prefix RZ1O – např. RZ1OVA (ale RZ1OWB pracuje z Nové Země, patřící do evropské části SSSR).

OK2QX

## Předpověď podmínek šíření KV na červen 1985

Hodnoty relativního čísla slunečních skvrn budou v rámci dvanáctiměsíčního průměru jen mírně nad 20, což jednoznačně říká, že použitelné kmitočty maximální budou nízké a minimální vysoké – druhý fakt je důsledkem vrcholícího léta. Zatímco na kmitočtech nad 6 MHz bude téměř nepřetržitě existovat pásmo ticha a kmitočty nad 20 MHz může obrátit směrem zpět k zemi jen sporadická vrstva E, budou nejnázivější použitelné kmitočty i pro nejkratší vzdálenost po dobu 2 až 4 hodin okolo poledne přesahovat 4 MHz. Pro vzdálenost nad 1000 km bude v poledních hodinách a ve středních šírkách MUF převyšovat LUF (alespoň pro drtivou většinu našich stanic, zatímco ostatní služby budou zmíněné situaci mocí čelit použitím podstatně vyšších výkonů).

Pokles sluneční aktivity lze dokumentovat výši poslední známé hodnoty  $R_{12}$  za červenec 1984: 43,8 a měsíčním průměrem za lednici 1985: 16,5. Hodnoty slunečního šumu na 10 cm v lednu byly: 70, 70, 70, 70, 69, 70, 70, 70, 70, 70, 71, 75, 75, 77, 78, 77, 78, 91, 87, 88, 83, 81, 76, 73, 72, 72, 71, 70 a 70, což v průměru dává 74,5. Denní indexy  $A_k$  z observatoře Wingst dokumentují existenci mnoha denních narušených intervalů: 34, 23, 19, 10, 6, 8; 6, 22, 35, 32, 18, 21, 18, 10, 12, 10, 12, 7, 8, 8, 10, 13, 39, 8, 10, 8, 14, 52, 27, 21 a 18. Velmi dobré podmínky šíření v třetí lednové dekadě způsobil náhlý vzrůst sluneční aktivity, zejména od 20. 1., nejlepší dny v globálním měřítku byly 21. a 22. 1., stabilní nadprůměr se i přes existenci geomagnetických poruch 23. 1. udržel až do 25. 1. Maximální hodnoty  $f_0F2$ , převyšující i při nadprůměrných podmínkách jen o málo 6 MHz, vystoupily 21. 1. až k 9 MHz.

**TOP band**, podobající se spíše středním vlnám, se v leteckém období díky velkému útlumu i nepřijemně intenzívni hladině atmosférické netěší přílišným zájmu jeho fanoušků, což ovšem zdáleka neznamená, že by se na něm provoz DX neodehrával, možný je dokonce v celém intervalu 16.30–03.30 UTC, zejména je-li bud geomagnetické pole v klidu, anebo ještě lépe když jeho variace přispěje k tvorbě ionosférických vlnovodů. Doporučené směry a časy najdete na tomto místě v minulém ročníku, čemuž se nemusí dívit nikdo, uvědomiv si, že zejména pro obor nižších kmitočt ude i větší části o periodické popisování periodicky se opakujících jevů, v lepším případě založeném na značném počtu minulých pozorování.

Osmdesátka je na tom lépe, oproti stošedesátců díky zpravidla podstatně nižšímu útlumu a i proto, že ji díky značnému množství aktivních stanic z celého světa známe o dost lépe. Nejlepší dosažení

telnost Dálného východu můžeme čekat okolo 19.00, Austrálie mezi 18.00–21.00, jižních Afrik 18.00–23.00, Severní Ameriky 20.00–04.00, Jižní Ameriky 23.00–05.00, Severní Ameriky o trochu později a západního pobřeží až mezi 02.00–06.00 (příp. do 07.00).

**Ctyřicítka** bude stále pod vlivem pásmatice, většinou o délce stovek km, prodlužující se před východem Slunce na asi 1000 km; do vzdálených směrů se bude otevírat o 1 až 3 hodiny dříve než osmdesátka a zavírat o něco později, přes den bude velmi výhodná pro spojení na vzdálenost 500–1500 km.

**Dvacítka**, již delší dobu těžitě denního provozu DX, bude spolu s pásmeny 10 a 18 MHz nadále optimem s možností spojení s tichomořskou oblastí mezi 05.00–13.00 UTC, případně i v noci zhruba od 22.00 UTC.

**Patnáctka**, ačkoliv je nyní většinou použitelná jen do jižních směrů, může silně překvapit, desítka je závislá jen na E.

OK1HH



Inzerci přijímá osobně s poštou: Vydatelství Naše vojsko, Inzerční oddělení, (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 31. 1. 1985, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuverejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti přílohy.

## PRODEJ

**Keram. filtry Murata SFE 10, 7MS2, SWF 10, 7MAB (50, 100), číslice LED č., 14, mm spol. anoda, polarita (50, 40) LED č., z., ž., Ø 5 mm; rozptyl. (4). Koupím EL34. Zn. Jen písemně. Jiří Michal, Janáčkovo nábřeží 55, 150 00 Praha 5.**

**Spič. komun. přijímač Grundig Satellit 2400 (13 000), hifi přijímač Saba Studio 8061, DV, KV, SV, + FM CCIR/OIRT citl. 0,9 µV/40 dB. digi-stup, pseudoquadro, 2 x 25 W, bezdr. dálk. ovl., 6x předv. atd. (15 000), vše perf. 100% stav, jen pro náročné. P. Seidler, Palackého 4, 794 01 Knov.**

**Magn. TESLA B 100 po GO (950), barevná hudba (fázově řízená) + panel – ARA 9/73, výkon 3 x 60 W, 220 V, citl. 60 mV/35 kΩ (900); M. Charouz, Národní obrany 16, 160 00 Praha 6, tel. 34 23 03.**

**Cas. relé RTs 61 (1 s – 60 hod) 220 V/5 A (1300). P. Veitrubský, Mirov nám. 5, 470 01 Česká Lípa.**

**TI-58 C, kompletní (3900), stereopřijímač TESLA 814-A hifi, 2 x 10 W (3600); Josef Maršík, Nevanova 1074, 163 00 Praha 6-Řepy.**

**5 ks hybridi integrované indikátory TI – L306 čtrnáctisegment. (vecelu 1300). Čip obsahuje pamět, buďček, dekodér, dekadický čítač. Log. výstupy Qa – Qd v BCD kódu (jednotlivě 310). J. Sojko, Bavorovská 1013, 389 01 Vodňany.**

**Texas Instruments TI 99/4A A-16bitový mikropočítací viz AR-A11/82 str. 423 + modul šachy + modul rozšířeného Basicu + mnoho her (19 800). Walter Müller, rтn. Gučmána 1/191, 709 00 Ostrava.**

**Mgt B-700, vestavěn druhý indikátor, třetí hlava, snímací stereozes., + zes. pro sluch., bez nahr. (1850), radiomagnet. VEGA-326, bat. i síť + zdroj do aut. (1900), dále vyměnitelné MCA640, 650, 660 MH74SO4, 40 za MH7490. Hotmar Bořek, Dukelská 34, 517 42 Doudleby n. Or.**

**Desku s plošnými spoji R 101 – stereo přijímač z Konstrukční přílohy AR 83. (80). J. Brebera, 417 13 Modlany-Žichlice 7.**

**Zosil. Texan indik. vst. 2x MP, výstup LED. (1500), Avomet II. RLC .10 (a 1000), AY-3-8610 + návod (650), ICL 7106 + LCD + DIL + 4030 a návod (1200) zákl. modul s ICL 7107 + LED. (1700), BFR90, 91**

(100), DIL 16, 28, 40 (20, 40, 50), různé MP DHR. M. Ondrejkov, 059 84 Vyšné Hágy.

**Stereoradiomagnetofon Sanyo M 9998LU (12 000) 12 W x 2, systém AMSS, Dolby system, – normal, CrO<sub>2</sub>, Metal, vonkajšie rep. 4–8 Ω. Sluchátka 20 až 20 000 Hz, 2 ks vonkajšie mik. Miroslav Janiš, Žarc 26/B, 022 01 Čadca.**

**AR-A celý roč. 79, 80, 81, 82, 83, 84 (a 60), 11/79, 1/82 (a 4), příl. – 81/8), AR-B celý roč. 82, 83, 84 (a 30), 6/78, 6/79, 2–6/80, 1–4, 6/81 (a 4), všechny výborný stav – nepoužívané, AR-A viazané. Magn. B4 v dobrém stave, 5 roč. s náhr. dielmi, s páskami 2. Emgeton, Basf, Agfa (1200). Stab. plnule regul. zdroj 0–25 V, tyrist. poistka 100/700 mA (400). Různé el. suč. – zoznam pošlem. Luboš Krapka, Dukelská 43, 900 01 Modra.**

**Magnetofon B-113 (3000). Pavel Palkovič, ul. 1. mája 761, 908 72 Závod.**

**Laditelný konvertor 21. – 69./4 kanál (340), gramofon Unitra W6-417 Stereo Lux (1100), reproduktory ARN 6608 (a 60). Milan Kováč, Malinovského 1, 040 01 Košice.**

**Filtrový FCM 10,7 (typu SFE) (40), indikátor 100, 200 µA (65). Karel Vašourek, Antonínská 5, 602 00 Brno.**

**TI 58/59 – modul statika (3000). Průřez, spojity, a příhrádový nosník, jednopatrový rám. Pracuje pouze s tiskárnou. Ing. Miroslav Novotný, Čechova 303, 580 01 Havlíčkův Brod.**

**Kompletní překlad příručky Sinclair ZX81 Basic, 90 stran A4 psaných strojem (100). František Šíma, Košická 304, 405 05 Děčín IX.**

**Dek. PAL do BTV. Color-Spectrum (500). Dušan Duračka, Moskovská 1288/15, 957 01 Bánovce n. Bebr.**

**Eeprom 2708, 2716 (280, 520); casette deck Pioneer CT-300 (5900), gramofon JVC QLA200 (5500) – direct drive, X-tal. J. Randa, Rehořova 3, 130 00 Praha 3.**

**Osc. obraz. 70R20 (140), 5LO38I/SSSR120, měřilo 1mA/240° (150). Ing. J. Frydecký, nám. Vit. února 1239, 535 01 Přelouč.**

**BVT C202, zvuk obě normy, vstup video (7000), video Sanyo B VTC 6500 s dálkovým ovládáním řízený mikropro. (28 000), obrazovku B13S8 s krytem (1000), patkový rotátor (800), mel. zvonek AR 10/81 (350), kopyto na parabolou Ø 1,8 (600). Tel. hry s. tel. generátorem (500). Ludvík Kuna, J. Jovkova 3252, 140 00 Praha 4, tel. 52 04 20 dop.**

**Osciloskop TESLA TM694 (780), 4 diody 200A + chlad. na svárečku (a 95), promítáčka AM8 (280), kamera Admira 8 E + bohaté přísl. (290). O. Benák, Prokopa Vel. 1269, 250 82 Úvaly.**

**RX R.P.S. a zdroj rozsah 143 až 600 kHz 2 až 24 MHz, citlivost 1,5 µV, provoz A1, A2, A3 (2500), RX K13A, rozsah 24 až 184 MHz, citlivost 1 µV, provoz A1; A2; A3, F3 (2500). Jiří Kryl, Francouzská 12, 120 00 Praha 2.**

**Kaz. mag. Sony TC-FX1010 (20 000), gramofon Sony PS-LX3 (8500). Pro náročné. V. Hrdý, ul. Zbožská 1966/26, 288 00 Nymburk.**

**Stereosoupr. tuner 3606A, zes. AZS215, mgf M2405 S, gramofon TG120 + 2 ks amat. repro (osaz. ARN 664, ARV 161). Vše hrající. Pouze komplet. (11 000). J. Herman, Nerudova 22, 589 01 Třešť.**

**N. p. Rudý Letov,  
Praha 9-Letňany**

**přijme za velmi výhodných podmínek  
na servisní práce v zahraničí:**

**– analogové  
výpočetní techniky  
– televizní techniky**

**Požadavek: ÚSO elektrotechnické  
(slaboproud).**

**Zařazení podle platných platebních  
předpisů.**

**Bližší informace**

**podá personální odbor podniku,  
ul. Beranových 65, PSČ 199 02,  
tel. 89 53 01 nebo 816, linka 2704.**

Cuprexit dm<sup>2</sup> (5), jednostranný. Z. Hájada, Hábova 1566, 252 23 Praha 5-Stodůlky.

Tl 59 málou použ. (7500) náhr. M01, štítky, český návod, baterie aj., propojovací desky USA. Jiří Habal, Čechova 942, 278 01 Kralupy n/Vlt.

Jap. mf. trafa – různá, vel. 10 × 10 × 12 a 7 × 7 × 12 mm, změňená (10 až 30). St. Ujezdský, Osvobození 917, 273 51 Unhošť.

ZX-Spectrum 16 kB + Software (11 500). T. Tuhaček, Vrážská 332; 252 28 Černošice II.

Osciloskop Křížik T565 s kalibrátorem (1000). Koupím LED Ø 5 rozptýlné. Ing. Jan Piroch, Jindřišská 5, 110 00 Praha 1.

RC Robe Kompakt (2900), PU 120 (500), TV hry s AY-3-8590 (600), stavebnice RC Porsche (500), rotátor 220 V (400), digit. rychloměr otáčkoměr (400), ant. zesil. UHF s BFR90 (350), TV antény G=15 dB 21, 35, 41, 55. k. (à 180), trafo 120/220 300 VA (200), MM 5314, 5316 (430), LQ410, MH, KC, relé, přep. trafa, čas. relé, indikátory apod. L. Hroník, Prokopova 19, 130 00 Praha 3.

Tranzistory KUY12 nové (à 30), reproduktory ARN665; ARN568 (à 100). P. Neplech, Biskupcova 25, 130 00 Praha 3.

AY-3-8500 (400), plošný spoj K38, P317 (à 30). I. Javorský, Chúťková 17, 841 02 Bratislava.

Sinus, gener. 0,3 až 300 kHz (390), selekt. voltměr 3 až 300 kHz (370), osc. BM420, (3500), osc. o. D13-21GL/DN13-79 (790), -7QR20, (130), 12QR51 + perm. k. + soki (385), 8 ks MH 74S287 (à 60), 3 ks MH3002 (à 170), MH3001 (230), fer. pam. 800 kB (za kB 3), různé použ. digitrony (15), 2 ks mater. na reprob. 20 W AR 5/7 (500). Výměna za mat. možná. Informace zašlu proti zn. O. Kondelík, Ruská 104, 100 00 Praha 10.

Polští čas. spínač RTs-61, licence ASEA, 220 V, plnule regula. od 0,3 s do 60 hod. (950), nepoužity. Zdeněk Ocelík, N. Huf 83, 330 02 Dýšina.

Digitrony ŽM1082T páj. (à 20), B90 nenahrává (450), bezpeč. zař. Š 120/105 AR 12/79 (150), TW 120 (150) nové. J. Šulc, Jiráskova 1018, 763 61 Napajedla.

Kompletně zvlázané ročníky AR-A71 až 77 (65/ks). Ing. M. Štefanovič, Za drótovníkou č. 1/310, 920 01 Hlohovce.

Amat. hifi gramo s P 1101 + Shure M 75G, synchr. pohon (1700), upravený tuner SP 201 bez konc. stupňa (3100). Prenosný čb. TV Satelit (2000). Všetko výborný stav. Kúpím ant. KC91BL Color alebo podobnú. P. Kapusta, Podjavor. 27, 917 00 Trnava.

Rôzne IO typu S, LS, C-MOS, pamäte, sokle, kryštaly a iné. Zoznam zašlem. Ing. M. Gajdoš, Kováčska 1, 831 04 Bratislava.

CASIO FX-702P, Basic, mag. interface, tiskárna, 10 rol. papíru, 2 náhr. články, vše (10 000). MUDr. J. Nádr, Sládkova 643, 377 01 Jindř. Hradec II.

Varhany Delicia S-102 (6000), faréb. tel. nový systém PAL jap. (7000). B. Babiar, nám. Feb. víf. 907 01 Myjava 638/56.

Sinclair ZX-81, 16 kB R/M, napojenie na dalekopis aj s dalekopisom, zdroj, programy (14 200). Len spolu. Ing. K. Skočík, Šmidkeho 10, 911 01 Trenčín.

3 roky používané – Tuner 3603A hifi, OIRT, CCIR (2800), stereozesilovač AZS 217 hifi-2x 20 W (hud.) (1900), televizor MLR Elektronik 78 (3000); stereomagnetofon Unitra M 1417 S (1700). Koupím trafo 12 V/2,2 A, 2x drát. pot. 100 Ω/5 W. Ludmila Forrová, ul. B. Němcové 366, 542 01 Žacléř.

Digital. receiver Aiwa AX 7800-E, 2x 65 W sin. + konvertor Sencor (12 000). Cuprexkit 1,2 až 1,5 mm: 100 × 120 až 140 (6), 120 × 120 až 140 (8). Cuprexcart 1,5 mm: 115 × 200 (8). V. Krejčík, Výškov 85, 439 43 Počerady.

Dekódér – vložku pro barevný televizor Sonny OPK 102 – Secam adaptér, nepoužitá (1200). Radim Koudelka, Na Ryšavce 164, 397 01 Písek.

Sharp PC-1211 + tiskárna CE122, manuály, náhr. papír (11 000). Funkamatér 83; 84 (à 70), CB USA 80 (150). K. Karmasin, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

Osciloskop N 313, nový (1500), PU 120, nepouž. (800), monitor SSTV podla AR 11/74 (800), TV generátor podla AR 4/75 (900), RX R3 bez zdroja (150). P. Bursa, Mikszáthova 4, 990 01 Velký Krtíš.

Hi-fi přijímač Aiwa 7800 Quartz digital, výkon 120 W sinus (10 000). F. Máliš, TOM 63/109, 921 01 Piešťany.

ZX81, příslušenství, český manuál (5500). Ing. B. Palička, Dukelská 6, 795 01 Rýmařov.

Přijímač VKV nedokončený: vstupní díl A-7/74, MF A-3/77, stereodekodér B-4/79, obvod: aut. ladění B-4/79, napáj. zdroj B-4/78, el. stupnice B-4/78, zesilovač Texan B 3/78, mechanika (2650). P. Ondra, Komenského 23, 680 01 Boskovice.

Stereofonický dvojkazetový radiomagnetofon Tobishi (VKV – CCIR, KV, SV, magnetofon CrO<sub>2</sub>) (8500), případně i nahrané kazety Basf 60 – CrO<sub>2</sub> – 9 ks (1400), malý kazetový magnetofon Sencor (1200). Štefan Homonnai, ul. SNP 30, 940 60 Nové Zámky, tel. 271 93 po 18.00 hod.

AY-3-8610, pamět EPROM 2716 a MM 5316 a BF900 (700, 600, 400, 90). Milan Šťastný, Děblovského 3, 612 00 Brno.

Guf. tel. dvojté relé, 2x 3 prep. k. (à 50), ploché tel. r. (à 30), krok. relé (à 75). O. Zuskáč, ul. ČSA-20, 045 01 Moldava n/Bod.

Receiver AKAI typ AA 1030, 2x 50 W zápl. norma UKW a střední (5000). O. Malý, Kovářova 1519/8, Česká Lípa.

Konvertory VKV OIRT/CCIR – umožní kvalitní příjem našich VKV vysílačů i přijímačů, stereo tunerů aj, jen s zápl. VKV-CCIR. Nevyžádávají ruš. kmit. Napětí 4, 5, 6, 9, 12 V uvedete. 300 – 75 Ω, 64 – 74, max. 78 MHz, osc. 27 MHz. Modul 15 × 25 × 65 mm + dokum. (à 200). V. Linhart, Husova 26, 430 03 Chomutov, tel. 6762.

Grundig Supercolor, obr. 66 cm, dál. ovl., čas. údaj na obr., + TV hry (19500). M. Rafajová, Průhledová 10 Praha 6.

Digitrony Z570 M (40) stereo sluch. – Sony DR-S7 s reg. (1200). P. Maivald, Dunajská 3, 811 08 Bratislava.

Tape deck Teac X 1000, mikropočítac, DBX (27 500). O. Klíma, Lidická 80, 370 01 České Budějovice.

Cívkový Tape deck Philips N 4512 3 motory, 3 hlavy, 3 rychlosti, 2 orig. cívky metallic, servisní dokumentace (13 000) 100% stav. Ladislav Urban, 664 75 Deblín 171.

Odjezdy cuprexit – jednostranný i oboustranný, nejmenší plocha 1 dm<sup>2</sup> (à 8/dm<sup>2</sup>) + poštovné. Přesemně dobírkou. V. Valeš, 5. května 2528, 544 02 Dvůr Králové n.L.

Mgf B4 a/kaz. mgf. MK 125 oba na súč. (400, 300), diody 160A, tyristor 250A + org. chladiče (240, 420) vhodné na zváračku. M. Ondrovič, Stúrová 48, Pezinok 902 03.

Mgf 90 (1000), kaz. mgf MK25 + 7 kazet (1000), digitodiny (1000), mgf B4 nehrájící (500), tovární FM deska 0,5 μV/75 Ω, 2x FET, MF + SD + F 19 kHz (2000), 6 digitronů (200), BF981 (100), MC1310P (70), MP – 100 μA (100), el. tech. lit. Seznam zašlu. Koupím C520 D. J. Malinovský, 739 36 Sedliště 5.

Nahrané videokazety VHS (800–1000); magnetofonové kazety s digitálními nahrávkami (180–230) podle druhu pásu, stereo zesilovač Technics SU V 4A 2x 60 W sin. (10 500), kazetový Tape deck Technics M 240 X (11 000), cívkový magnetofon Grundig mon (1500). Vše v perfektním stavu. B. Bobčák, Antonína Sovy 16, 747 05 Opava 5.

Různé IO znacky TI, Siem, Mostek – seznam zašlu. L. Jiruš, Přetlúcká 3, 100 00 Praha 10.

Tov. TV hry s AY-3-8500 (600), ZX81 (5200), č. manuál (200), pamět 16 kB (2300), SFE10.7 (60) AY-3-8600 (500), 3N212 (80), AF 367 (25). J. Pacholík, Pisecká 12, 130 00 Praha 3.

AR-A11/74, 5/77, 1/80, 3/80, ST 1956–84 jednotlivá čísla (2–3), 40673, MAA501–4 (60 % MČ), koupím TP642–10K/N 3 ks mikrospinače WK 55900 nebo podobné 20 ks, TC215, TR191, TE121–5 (131–5); větší množství. J. Palička, Jug. partyzánu 4; 160 00 Praha 6, tel. 216 15 341.

Stereo receiver Proxima 2x 10 W (2800), hifi gramo NC 430 s zabud. předzesil. (2800), sluchátka S2 hifi (400), čas. relé TU60 1 s – 60 hod (500). Pavel Jamrich, V lázních 307, 252 42 Jesenice.

B 113 hifi (4250), Transiwatt TW40b (1700). L. Přeučil, Libeňská 132, 181 00 Praha 8.

SAA1058 (350), SAA1070 (900), displej 3 1/2 (250), krystal 4 MHz (80), MAA7805 (40), NE555 (45), GRF 49 (100), mgf Sonet duo (400), TVP elektronik 1–2 PR (800), TVP na součástky, Azur, Astra (200, 200), věd. kalk. Casio f-48 (500). L. Horažďovský, Finská 2, 101 00 Praha 10.

Ital. repr., soustava dvoupás. volume 18 IT. V 30 W imp. 8 Ω (1200). Ihned. Pavel Kubec, Macurova 1380, 140 00 Praha 4, tel. 74 99 64.

Osobní počítac Sinclair Spectrum 48 kB (13 000) a mnoho programů a knih. J. Kraml, Choceradská 3039, 140 00 Praha 4, tel. 76 86 88.

Stereofonický trojkompenz SABA 7900 stereo elektronik. Zes. 2x 50 W, 4 Q, fyz. reg. Tuner LV, MV, KV, VKV 87, 5 az 108 MHz, 6 predvoleb, 1,3 V 75 Ω. Mgf 30 až 17 000 Hz. Dolby B, SNL filtr 62 dB, HF filtr, gramo Dual 1237 A-ATX (15 800). Z. Hoffman, Hornická 8, 400 11 Ústí nad Labem.

PU-120 staré 3 roky (750), B 73 velmi dobrý stav (3200), pásky Basf Ø 15 cm 20 ks čisté použité (à 140), nahrané – (à 180) (Beatles, Pink Floyd, Genesis).

A/3 85 Amatorské A-D-I-O 197



**Všem radioamatérům  
a zájemcům  
o elektrotechniku!**



### **V prodejnách v. d. Dipra obdržíte:**

**propojovací vodiče o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> v délkách 0,75 m, 1 m, 2 m, 3 m; vodiče jsou ukončeny na obou stranách připájenými banánky a nasunuta krokosvorka. Balení v igelitových sáčcích à 3 ks každé uvedené délky.**

#### **Vodiče obdržíte v prodejnách v. d. Dipra:**

Praha 8, Sokolovská 20, telef. č. 24 07 75,

Praha 5, Zborovská 47, telef. č. 53 18 90,

Praha 1, Dlouhá tř. 8, telef. č. 231 00 18;

dobírky: Praha 1, Školská 34, telefon 24 64 80.

**Přijďte si prohlédnout naše výrobky**

**- těšíme se na Vás.**

„9“ i „19“ stereo), pásky AGfa Ø 15 cm (à 140) krabice Emgeton – umělá hmota, na pásky Ø 15 cm 25 ks (à 12) nové nepoužité, reprosoustavy 4 Ω/20 W (výběry 12, 12, 18 dB, rozměry 560 × 420 × 260 mm, osazeny ARN 664, ARE 567, ARV 161, světlá dýha – krabice tovární výroba) 2 ks (à 1000), zesilovač 2 × 15 W/4 Ω, Zetawatt (1200), gramo NC440 (2600), přenoska Shure M75-6S nepoužitá (300), setrvačník + pouzdro nové (60), vrak B4 bez zesilovače, keramické filtry NDR 10,7 MHz – 2 ks (à 20), osciloskop: obrazovku DG-7 - 123 + patice, nepoužitá (700), týristor, nabíječka 6,12 V – 0 až 6 A, charakteristika I – S měridlem (800), krystal 27,120 MHz (větší provedení) (50), termostat do akvaria s triakem a perlíkovým termistorem, top. těliska až do 600 W (možnost přepojení) (170), topná těliska 50, 100 W (à 30), komplet sada ploš. spojů (HK) na tuner J. Němcová AR-77 (200), Koupím NE542, NE555, A277D, TDA1028, TDA1029, Jiří Klokočník, Palackého 1948, 530 02 Pardubice.  
**Zhot. výh. tel. Ø 3,2 K mikro pájky. Termický zvar Fe – konst. (50), hrot (5). Peter Šedo, Zámostká 6, Brno, 010 03 Žilina.**

### **KOUPĚ**

**ZX Spectrum, ZX81, VIC 20, příslušenství. K. Karmášin, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.**

**EI. 6B32, 6BC32, Hymnuš. Dr. J. Laubendorf, Podlipami 51, 130 00 Praha 3.**

**AR A, Broč. 1981, 82 83. Ing. Jiří Kincl, Lásková 1816, 149 00 Praha 4-Chodov.**

### **SINCLAIR SPECTRUM 84 K RAM**

**pro potřeby stanice mladých techniků  
koupíme od institucí na fakturu  
nebo získáme převodem kmenového  
jména.**

**Místní dům pionýrů a mládeže  
696 32 Zdánice**

**Knihy: Jarošek – Prehľad anglických skratiek v elektronike – Alfa 82. J. Popelík, 339 01 Klatovy 567/III. 2 ks občanských radiostanic. Nabídnete, popis, cena. J. Lahola, Dobrovského 39, 787 01 Šumperk. AR 12/84 nebo vým. za přílohu 84. Prodám AR 6, 9, 12/70, 3/74. Ing. D. Hájek, Na výsluní 2308, 100 00 Praha 10.**

**Pá kvalit. občanských radiostanic. Nejraději vicekanál. PM. Popis, cena. Robin Marek, Ledvinova 1706, 149 00 Praha 4-Chodov.**

**IO typ AN 7120. Zašlete dobírkou na adresu: I. Kollár, Štúrova 69, 059 21 Svit.**

**IO AY-3-8114 + Q, SAA1058 + SAA1070 + Q, DS8629, displej ND-R VQB37. Ing. Frydecký, nám. Vít. února 1239, 535 01 Přelouč.**

**Sony Walkman, event. jiný, sluchátka Sony MDR-20T, šlapku k diktafonu Sony FS-10, diktafon a český překlad Applications manual Sharp PC 1211. K. Herčík, Léninovo nám. 1052, 293 01 Mladá Boleslav. Pár krystalů 27,120 MHz, GDO 0,2–30 MHz, AR B 6/83, 4/76, ST 1/77, 12/74, RK 74/5, 3, 2/73. J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.**

**Konvertor CCIR/OIRT pro VKV rozhlas, reproduktory ARN 8604 – 2x, ARZ 4604 – 2x, ARV 3604 – 2x, anténní zesilovač VKV – CCIR/OIRT rozhlas. J. Král, Hrnčířská 25, 784 01 Litovel.**

**AR A 6/79, 12/78, 1/77, 8/84 nebo vyměnění za AR A 11/69, 5/71, 2, 11/72, 2, 9, 11, 12/73, 2, 3, 9/74, 5, 9, 10/76, 2/81. L. Novotný, Blahoslavova 369, 500 03 Hradec Králové.**

**1 ks keramický filtr SFE 10,7 MHz a 2 ks dioda LQ1132. Jan Stárek, Ferd. Pakosty, 395 01 Pacov 525.**

**2 ks VQB71. M. Fejt, Ohnivcová 31, 147 00 Praha 4.**

**Osciloskop – popis, cena, AY-3-8710. V. Novák, Spravedlnost 277/IV, 503 51 Chlumec n./Cidlinou.**

**IO NE5534, TDA1034, RC4136, LM324 výkonové T 150 W, 140 V, 16 A N a P vodivost, obrazovku LB8, DG7, B752G5. Nabídnete. P. Krejsa, Nová 525, 391 82 Veselí n. L.I.**

**AY-3-8710, CD4011, SFE 10,7, NE555. M. Hladký, Petřívky 27, 675 52 Třebíč.**

**IO AY-3-8500 na TV hry, zašlete nabídky a cenu. K. Martinek, Sídlo. Svobody 12/38, 796 01 Prostějov.**

**Dvojice SFE 10,7 MD, tovární osciloskop a můstek RLC, IO A277D, 555, BF 245. Miloslav Škůrek, Vítězného února 6, 682 00 Vyškov.**

**IO 4164 nebo obdobné, uveďte výrobce a cenu, krystal 18,432 MHz. Ing. V. Semerád, Pionýrů 504, 431 51 Klášterec n./Ohří.**

**C520 D, VQB71 alebo LQ410. L. Khandl, Pekná 5, 831 05 Bratislava.**

**Antenní předzesilovač VKV – FM CCIR, zisk 25–30 dB, nízký šum, osazeni FE nebo Mosfet, požadují možnost využití kvality. Karel Kocáb, Husova 554, 664 42 Modřice.**

**BFR91 a pod., AY-3-8610, 4011, 555, koax. kab. 75 Ω, f. jadra do TV sym. čl., IO T, LED, Triac a rózne. J. Matuška, Nálepovka 573, 033 01 Liptovský Hrádok.**

**SN72741, SN72748, BC182, TDA1034N, BC212, TIP41, TIP42 nebo ekvivalenty, nabídnete. Josef Mikuš, Gottwaldova 1091, 757 01 Valašské Meziříčí.**

**SFE 10,7 MO, A290D a jiné pol., cenu respektují. Kamil Sejček, 533 14 Kladnuby n./La.**

**Osciloskop, popis, cena. Pavel Žid, Myslbekova 753, 542 32 Úpice.**

**Elektronky ECH11, EBF11, ECL11 a tcvr na 144 MHz, predám hlavu do přenosky Shure M-44-MG s diam. hrotom 20 až 20 000 Hz novú (450). J. Horský, 922 21 Moravany n./V. 37.**

**IO do sov. hodin K145IK1901. Milan Citovský, V. Špály 1, 777 00 Olomouc.**

**Oscil obraz. B7S2 (DG7-132), 6 ks BF245C, 2ks WK 53344, 1 ks WK53341, 3 ks konek. BNC, 2 ks MHB4013, MHB4011, kapac. trim. N47BT7,5 10 ks, N750BT5 5 ks, WK70419 2 ks, ponáknite súrne. Vladimír Dubec, SNP 1429/11-14, 017 01 Pov. Bystrica.**

**IO-A-4-38610. Petr Pernica, Ps 520/T, 602 00 Brno.**

**2 ks filtru SFE 10,7 MD a BF981. E. Macura, 735 14 Orlová-Lutyně 383.**

**Radmor 5102. Popis, cena. Jan Dostál, Purkynova 93, A1 – 512, 612 62 Brno**

**Tovární GDO do 300 MHz, případně abs. vlnoměr. M. Ondroušek, Gottwaldova 370, 572 01 Polička.**

**2 ks ARV 168. Daniel Jarolím, U špýcharu 30, 391 56 Tábor-Měšice.**

**Kvalitní ant. měnič km. z 55. k na 6 k. nebo ant. předzesilovač pouze na 55 k. zisk 35 dB. B. Vokřínek, 588 56 Telč-Dýjice 14.**

**ZX Spectrum 48 kB, pročlený. Ing. B. Lenz, 439 82 Vrounce 96.**

**BFT66, kostrčky Ø 5 a 6 mm s jadrem M4 × 12,5 mat. NO5, AR A 2/77 a predám ploš. spoj na tuner. příloha 1984. L. Čemeš, Podhorie 1467, 018 61 Beluša.**

**RX Klon E52 a Schwabenland, X-tal 353 KHz z MWEC. Otto Böhm, Kovopodnik, Pohr. stráže 31, 669 02 Znojmo.**

**AR-A roč. 1981 č. 1, 2, 5, schéma PU 120 a schéma kazet. mg. Cassette 203. A. Kúra, Vejrostova 4, 635 00 Brno.**

**SFE 10,7 MA (Stetner, Murata 10,7), C520D, 555, ICM7038A; X-tal 100 kHz, IFK 120, jaz. relé, MC14440. Ján Červený, Hor. Breznica 115, 020 61 p. Led. Rovně.**

**2 ks SFE 10,7 i jednotlivé, prod. 11NR15, nové (35). J. Haňáček, Oldřichova 164, 460 01 Liberec 3.**

**IO typu SN, CA, CD, TDA, MAA, MH, AY-3-8610, AY-38710, C520D, BF245C, A277D, SAA1070, SAA1058P, SFW10,7, SFD455, diody LED, LQ410, krystaly, T, D, R, C a jiný mat. BTV C430, prod. gramo NC440 (2300). Karel Kožehuba, Rybníky 1770, 755 01 Vsetín.**

**Tuner JVC T-10XL, 2 ks vysokotonový kalotový reproduktor ARV – 3608. Květoslav Kocman, U rybníka č. 10, 792 01 Bruntál.**

**Js. elmotor 12 V, 150–180 W s prevodovkou, elky ECL80 2 ks, AR A, B 79, 80, 81, 82. Ladislav Kindernay, Růdlovska 52, 974 01 Banská Bystrica.**

**AY-3-8610. Čestmír Musil, Polní 25, 586 00 Jihlava, tel. 283 87.**

**2 ks repro ARM 9304, 08, 9404, 08.apod. nebo 4 ks ARO931, 941 i jednotlivé. J. Král; Beskydská 434, 741 01 Noy Jičín.**

**Stavebnici ZX81 zákl. Ing. Petr Eppinger, Nemošicák 1320, 530 02 Pardubice.**

**Osciloskop – tov. popis, cena. VI. Strnad, Fučíkova 348, 345 06 Kydlné.**

**ZX81 + 16 kB s příslušenstvím. Udejte popis a cenu. Jiří Solar, Sukova 2591, 415 01 Teplice.**

**IO 7400, SOO, 04, 06, S10, 93, 123, 153, 157, 188, 166, D147, 555, SO42P, MK5024P/AA, MO87, CD4024, MC14024, SAJ10, BF900 a vše na stavbu mikropočítače. Zdeněk Marek, Jiráskova 337, 676 02 Mor. Budějovice.**

**Softw. moduly Praktická matematika a Aplikovaná statistika pro TI58/59 s návody. A. Komárek, Částeckova 47, 301 59 Plzeň.**

**Měř. DHR 8, MP 120, 40-250 µA, přepínače otoč., tlač., IO, TR, D, C, AR řada B 1/82, 6/81, příloha AR 83, TR 122, TR 142, TR 161, TR 191, WK 681, skleněn. C trimr dolad. V. Čihounek, 285 31 Nové Dvory 156. Trafo plechy EI 50 V. Plasz, 344 00 Stráž 45. Osobní mikropočítací najradšej ZX Spectrum. Barabáš Nagy, 980 34 Nová Bašta 52. Kalk. CASIO FX502 nebo FX602 a adaptér FA1. L. Puklik, Litvínovská 518, 191 00 Praha 9.**

## VÝMĚNA

**TI-66 (LCD, C-Memory) + manuál nová za TI 59. J. Dembinský, Lidická 708, 739 61 Trutnov VI, tel. 233 15. Kúplím predám programy pre počítač ZX Spectrum. Milan Minarovčík, Sladkovičova 1199, 957 01 Bánovce n./Bebravou. Čierny hifi tuner Technics ST-Z-35 za strieborný. Može byť aj iný typ. Alebo predám a kúpim (600). Predám gramofón MC 400 malo hrané (3300). R. Bartal, Rovníkova 12, 821 02 Bratislava.**

**Programy na ZX Spectrum na kazetách. Dan Rodný, Tolstého 19, 101 00 Praha 10. Osciloskop Křížík 565 za malou stojánkovou vrtátku na plošné spoje. Pouze tovární výrobek. I poškozenou. L. Burda, Wintrova 9, 160 00 Praha 6.**

## RŮZNÉ

**Na Sinclair ZX Spectrum 16 nebo 48 nahraji hry dle seznamu, případně překopíruji, nebo vyměním. L. Knap, Ječná 660, 431 51 Klášterec n./Ohrádka.**

**Kdo se podílí se zkušenostmi příjmu TV na 12 GHz. Jiří Kubáš, Boráč 74, 592 61 Doubravník.**

**Kto zapožívá k kopírování alebo kopíruje schémy mgf Philips 4407, kúpím keramický filter SKE 10,7 MD. Jozef Janík, Holíčho 969/11, 015 01 Rajec.**

**Zlepším funkci a parametry zesil. studio 130 - řada ASO, AZK 180, konc. st. AUJ 635/636 - výk. 120 W. sin., 180 W hud., zmízu výf. kmitání, zkreslení, rušení, lupání při zap. - vyp. aj. Echo AOS 191 - zmízu šum, zkreslení a veškeré ruš. jevy. Velká spolehlivost zař.**

**Dodám dokument. - zlepš. parametry a automatiky mgf SM 1 v hud. skř. Studio. V. Linhart, Husova 26, 430 03 Chomutov, tel. 6762.**

**Kdo zapůjčí kazetu CX2613 Adventure do TV her Atari - 2600 k kopírování? Protihodnotou mohu nabídnout jiné kopie (asi 50 titulů). J. Mynářík, tř. Jug. partyzánu 9, 160 00 Praha 6.**

## ČETLI JSME



**Kubín, B.: TECHNIKA DÁLNOPISENÉHO STYKU 3 - PŘENOSOVÁ TECHNIKA. NADAS: Praha 1985. 300 stran, 138 obr., 22. tabulek a jedna příloha. Cena váz. 27 Kčs.**

Tato kniha je poslední částí třídielné publikace Technika dálnopisného styku. První díl pojednával o spojuvacích technice (dálnopisných ústředných), druhý se zabýval účastnickým zařízením. Náplň posledního dílu se týká pouze přenosu signálů pro abecední telegrafii a její novou formu - textovou komunikaci.

V úvodu autor nejprve seznámuje čtenáře se základní problematikou přenosu, se způsoby více-násobného využití vedení a nejpoužívanějšími systémy se zřetelem k vlivu technického pokroku na možnosti využití jednotlivých systémů. Základní pojmy a principy jsou pak podrobne probrány v druhé kapitole knihy. Ve třetí kapitole s názvem *Přenos dálnopisných signálů v základním pásmu* se čtenáře seznámuje s telegrafním rozhraním, telegrafními relé, konvertory, rozhraním mezi koncovým zařízením teletextové služby a hostitelskou sítí, přenosem dálnopisných dat v místní síti a se soubory telegrafního přenosu základním pásmu. Čtvrtá kapitola je věnována tónové telegrafii a ostatním druhům telegrafii střídavými proudy, pátá systémům dálnopisného přenosu s časovým dělením. Jako poslední systémy jsou v kapitole šesté probrány systémy radiodálnopisného přenosu. Další kapitola je pak věnována měřicí technice, sloužící dálnopisnému přenosu. Konkrétní příklady řešení některých zařízení telegrafního přenosu jsou popsány v kapitulo osmé. Závěrečná kapitola uvádí perspektivu dalšího vývoje techniky dálnopisného přenosu a krátký závěr shrnuje tendence vývoje v této oblasti.

Závěrečnou část publikace tvoří příloha, v níž je přehled doporučení CCITT v oblasti telegrafního přenosu, dále pětijazyčný slovník základních pojmu z oblasti techniky dálnopisného přenosu, obsáhlý seznam doporučené literatury a věcný rejstřík.

Kniha, určená především specialistům z oboru, je psána tak, aby podávala čtenářům ucelený přehled o stavu techniky dálnopisného přenosu a zároveň sloužila jako příručka pro pracovníky, přicházející se zařízením telegrafního přenosu do styku. JB

**Skeřík J.: LEPÍME, TMELÍME, LAKUJE-ME. Albatros: Praha 1984, 336 str., cena kartonového výt. 18 Kčs.**

Chemie proniká stále více do všech oborů lidské činnosti a rozvoj chemického průmyslu vede k tomu, že chemické přípravky ve spotřebitelském balení jsou součástí denních potřeb obyvatelstva. Výrobků tzv. bytové chemie je již taklik, že spotřebitel ztrácí přehled o tom, jak se mají správně používat a skladovat, i o bezpečnostních opatřeních, která je třeba

**TESLA ELTOS  
oborový podnik**

**Oborový podnik TESLA ELTOS zajišťuje technické a obchodní služby v oblasti spotřební a investiční elektroniky všech VHJ. TESLA a také ve vybraných oblastech produkce ostatních odvětví elektrotechnického průmyslu a další činnosti. Plní též úkoly elektronizace národního hospodářství a mezinárodní technicko-obchodní kooperace.**

**Mikroelektronika - vývoj, aplikace, programování, školení a zavádění při elektronizaci národního hospodářství.**

**Dodávky elektronických součástek.**

**Dodávky a servis investičních zařízení, vyšší dodavatelské funkce.**

**Racionálnizace a automatizace.**

**Mezinárodní technicko-obchodní kooperace.**

**Průzkumový prodej novinek spotřební elektroniky a elektrotechniky.**

**Prodej a servis spotřební elektroniky s poradenstvím, celostátní zásilková služba.**

**Pomoc radioamatérům a mladým elektronikům, spolupráce se Svazem, SSM aj.**

**Mutiservis.**

**Průmyslové opravárenství a úpravárenství.**

**Ústřední gesce technického servisu, řízení a kontroly jakosti, zásobování součástkami a náhradními díly.**

### Závody s oblastní působností

v Praze, Ústí nad Labem, Ostravě, Brně, Uherčském Brodu, Bratislavě, Banské Bystrici a Košicích.

### Účelové závody:

Institut mikroelektronických aplikací, Praha (IMA);

Dodavatelsko-inženýrský závod, Praha (DIZ);

Závod racionálnizace a automatizace, Praha (ZAR);

Závod průmyslového servisu, regenerace, renovace a kooperace, Týniště nad Orlicí;

Závod centrálního zásobování, Uherský Brod.

### Generální ředitelství:

113 40 Praha 1, Dlouhá 35. Tel. 23 15 396, dípe 12 26 29.

<p><b>Radio (SSR), č. 1/1985</b></p> <p>Technika Velké vlastenecké války – Radiofyzika astrofyzice – TV: elektronická volba kanálů – Transceiver pro čtyři pásmo – Několikapásmová směrová KV anténa – Synchronizátor k diaprojektoru – Výkonový nf zesilovač – Regulátor šířky stereofonní základny – Magnetické hlavy – Basic pro Mikro 80 – TVP Horizont C-257, modul rádkového rozkladu – Gramofon EPOS-001-stereo – Stavebnice Start 7175 – Elektromechanický filtr EMFP-6-465 – Digitální teploměr – Základy číslicové techniky – Modernizace přijímače Junosť KP101 – Stabilizátor napětí k automobilovému akumulátoru.</p>	<p><b>Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 1/1985</b></p> <p>Cipy pro každého – K jednočipovému mikropočítači – Počítač pro domácí používání, pracující s jazykem BASIC – Mikropočítačové pracoviště AŽM K 1520 – Použití signálové analýzy – Pro servis – Seznam krátkých sdělení a zpráv uveřejněných v časopisu RFE v r. 1984 – Rejstřík ročníku 1984 – Přehled servisních pokynů 1984 – Současný stav a směry vývoje stereofonie (1) – „Povrchová“ montáž součástek – Dimenzování obvodů s fázovým závesem – Minimální systém s počítačem generuje melodie – 26. mezinárodní strojirenský veletrh Brno 1984.</p>	<p><b>Radio, televize, elektronika (BLR), č. 12/1985</b></p> <p>Bulharsko, země elektroniky – Krátkovlnný transceiver pro Polní den – Regulační tónové korektory (2) – Indikátory nařadení – Zařízení automatickému odpojování spotřebiců od elektrické sítě – Závady v přijímačích barevné televize Elektron 716D a Raduga 719-1 – Logická sonda TTL – Filtr „pilotního“ signálu 19 kHz pro magnetofon – Programovatelný domovní zvonek – Náhrady tranzistorů a IO, použitých v konstrukcích tohoto čísla – Obsah ročníku 1984.</p>
<p><b>Rádiotechnika (MLR), č. 1/1985</b></p> <p>Speciální IO: nf spinaci obvody – Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (10) – Zajímavá zapojení: Zařízení pro směrování ke slunci; Měnič 12 V/220 V, 50 Hz – Indikátor napětí s LED – Elektronický odpuzovač komárů – Světelný had – Pásmové filtry pro 70 cm a pro TV pásmo UKV (2) – SSTV – Kazetový magnetofon Orion SM 1025 – Amatérská zapojení: Zapojení pro výcvík Morseovy abecedy; VXO k přijímači pro 144 MHz – Videotechnika (14) – Anténa UKV – Radioaktivní záření a jeho využití v praxi (4) – Digitální stupnice k přijímači VKV (2) – Katalog IO: ICL7106, ICL7107, převodníky A/D.</p>	<p><b>Funkamatér (NDR), č. 1/1985</b></p> <p>Novinky spotřební elektroniky NDR – Krystalový filtr s proměnnou šířkou pásmo – Použití A244 v přijímači pro krátké vlny – Seznam zemí v radioamatérském provozu – Sestava tří přístrojů pro minivěž – Zdroj signálu pro nácvík telegrafie – C520D s digitrony – Univerzální napájecí zdroj 5 V/4 A a 18 V/0 (3) – Amatérský počítač AC1 (12) – Radioamatérské diplomy: Y30-Award.</p>	<p><b>Elektronikscha (Rak.), č. 2/1985</b></p> <p>Technické aktuality – Intel 80186/80188, CPU nejmladší generace (16bitový mikroprocesor s integrovanou periferií) – Situace na trhu elektronických součástek – Nastavování regulovatelných krystalových filtrů – Nový typ MOSFET k přímému měření pH – Logotronic, systém pro zpracování dat při laboratorním měření – Nové možnosti využití digitálních paměťových osciloskopů přináší přístroj Hewlett-Packard 54100A/D – Měřicí a registrační měřicí přístroj pro energetiku Dranetz 808 – CCD snímače pro video kamery – Zajímavá zapojení – Nové součástky a přístroje.</p>
<p><b>Rádiotechnika (MLR), č. 2/1985</b></p> <p>Speciální IO, TDA1029 – Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (11) – Rozšíření možnosti ZX-81 – Zajímavá zapojení: Zlepšení jakosti stereofonního poslechu; Blikáč s nastavitelným kmitočtem; Zdroj pro elektroniku do automobilu – Jednoduchá zapojení: Zvonek se zábleskem; Budík s tranzistorem MOSFET; Indikátor úrovně TTL s LED – Pásmové filtry pro 70 cm a pro TV pásmo UKV (3) – Logaritmicko periodická struktura Yagi – SSTV (2) – Nf zesilovač Orion SE1025 – Amatérská zapojení: Jednoduchý měřič indukčnosti a kapacity; Multitester pro zkoušení tranzistorů a krytalů; Měřicí vf výkonu; Obvod VOX – Videotechnika (15) – Patnáctiproková anténa Yagi s velkým ziskem – Radioaktivní záření a jeho využití v praxi (5) – Digitální stupnice k přijímači VKV (3) – Program pro PTK-1096 – Kruhový modulátor – Pro pionýry – Katalog IO: ICL7106/7107 – Přesný měřicí osvětlení.</p>	<p><b>ELO (NSR), č. 2/1985</b></p> <p>Teplárny a elektrárny – Jak pracuje digitální televize – Spinač s optickou vazbou – Zařízení pro kontrolu brzdové kapaliny pro automobily – Zesilovač pro snímání stereofonního zvuku s použitím umělé hlavy – Úvod do polovodičové techniky (3) – Měření – Měření, řízení a regulace s počítačem (2) – Úvod do strojového jazyka (5) – Test: TI 30 Galaxy – Programy ELO – Elektronický přístroj k měření klimatických podmínek (6) – Použití programovatelných pamětí v regulačních systémech – Adaptér C64 pro malý počítač NDR – Dvě soupravy pro RC řízení modelů – ELO-magazín – Měřicí hluky.</p>	<p><b>Elektronikscha (Rak.), č. 1/1985</b></p> <p>Technické zajímavosti – Elektronické aktuality – Měřicí přístroje pro přenos dat – Zadávání programů pro analyzátory dat – První ročník pařížské výstavy PRONIC '84 – Výkonné automatizační přístroje Siemens – Největší samostatný výrobce desek s plošnými spoji v Rakousku – Novinky v programování mikroprocesorů – Výkonný analyzátor Sokki CF-910 – Vf signální generátory Marconi 2018A a 2019A – CMOS procesor 8088 – Časově řízený regulátor teploty – Novinky na výstavě Electronica '84 – Nové součástky a přístroje.</p>

zachovávat při práci s nimi. Přitom počet chemických látek a jejich nových aplikací i nadále poroste. To je také důvodem k vydávání příruček pro uživatele chemických produktů, pro něž je určena i nová publikace o chemických prostředcích pro lepení, tmelení a lakování. Jíž podle vydavatele lze poznat, že je určena především mladým kutilům: bude však užitečnou pomůckou i pro učitele pracovního vyučování a chemie na základních školách, polytechnických předmětů na gymnáziích a středních odborných školách, mistry dilenského výcviku, vedoucí zájmových kroužků, pionýrských oddílů a svazá-

movských klubů, radioamatéry a mnohé další zájemce.

Publikace obsahuje celkem 204 návody a výrobní receptury pro přípravu nejrůznějších chemických látek. Celý rozsah je rozdělen do tří samostatných tematických celků: I. Lepení (papíru, dřeva, kovů, skla, plastických hmot, vrstvených materiálů, prýže, kůže a koženky, tkanin, textilu a plsti, korku), II. Tmelení (dřeva, kovů, skla, porcelánu, keramiky a kameniny, vrstvených materiálů, prýže, kůže a koženky; neobvyklé a speciální tmely) a III. Lakování (papíru, dřeva, kovů, skla, plastických hmot, vrstvených materiálů, kůže a koženky; neobvyklé nátěry, speciální nátěrové hmoty a pomocné lákařské přípravky). Uvedeny jsou nejdůležitější informace o chemické podstatě jednotlivých výrobků, o historickém vývoji a současném stavu (včetně dosavadní-

ho sortimentu), složení soudobých výrobků, jejich označení a zpracování, skladování a pravidla bezpečnosti a hygieny práce. Praktické příklady obsahují nejen receptury na přípravu jednotlivých prostředků, ale i přehled obdobných komerčních výrobků s udáním názvů, chemického složení, specifických vlastností a způsobu použití. Popsané návody k přípravě vyžadují pouze nejzákladnější laboratorní a dilenské pomůcky. Dávky jsou sestaveny tak, aby konečný výtěžek tvořil u tuhých, pastovitých nebo sirupovitých látek 1 kg, u kapalní 1 litr.

V závěru příručky je pro informaci čtenářů uveden seznam prodejen a distribučních podniků, kde lze všechny popsané komerční prostředky zakoupit, a stručný přehled výukových možností našeho školství pro mládež se zájmem o chemii a chemickým orientované učební a studijní obory. (tes)